

测量平均值之间的偏差大小来衡量。用玻璃微珠标准样及自然砂样的重复分析结果对仪器的精度进行了检定。

### (一) 玻璃微珠标准样

用上述A、B、C、D、E五个已知粒径分布的玻璃微珠，分别进行三次重复测定，各粒级累计百分含量测定值与平均值的偏差均 $< \pm 3.5\%$ ，而 $< \pm 2.5\%$ 的占96.8%。 $M_{D\phi}$ 、 $Q_{D\phi}$ 的偏差分别 $< \pm 0.04\phi$ 、 $0.02\phi$ ，与显微镜测定比较，光电法的精度不低于显微镜的测量精度。

### (二) 自然砂

取30个海洋沉积物样品对比分析的结果，各粒级百分含量的偏差除个别测次 $> \pm 5\%$ 外，其它均 $< \pm 5\%$ ， $< \pm 3.5\%$ 的占94.2%。一个样品重复5次的分析结果，重现性很好(表4)。

表4 自然砂重复5次的分析成果

序号	4—5 $\phi$	5—6 $\phi$	6—7 $\phi$	7—8 $\phi$	$> 8\phi$
1	19.1	10.1	8.5	5.3	56.0
2	16.9	10.8	7.4	9.1	55.8
3	22.3	11.1	7.2	5.3	53.6
4	14.9	15.9	7.2	9.4	53.3
5	17.6	12.2	8.4	3.9	56.7
平均	18.2	12.0	7.7	6.6	55.1

这里附带提一下，与吸管法对比的问题。尽管吸管法在严格操作的情况下可以达到较好的精度，但在不同条件下，如混匀体系的浓度、吸液深度、室温变化及搅匀程度等，对其准确度、精度均有很大影响。而光电法浓度极低，只有吸管法的1—2%，沉降条件接近Storks定律的假定条件，而且测量时间短，室温影响小，人为误差小。我们1975年曾对吸管法、光电法作过样品的回收试验，其回收率前者低于后者。G. Simmons(1959)显微镜法、比重计法、吸管法、光电法对比试验的结果，只有光电法与显微镜法接近，从而表明光电法优于吸管法。

## 五、结 论

1. 光电法是测定沉积物中 $< 0.063$ 毫米

粒径分布的一种快速且准确度及精度较高的方法。

2. GDW-1型光电微粒分析仪，对玻璃微珠标准样的测量与显微镜测定对比，有90%的测次偏差 $< \pm 3.5 - \pm 4.5\%$  (包括显微镜测定本身的偏差)。

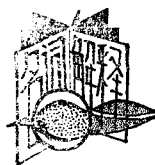
3. GDW-1型光电微粒分析仪，用玻璃微珠标准样作多次重复试验，其偏差 $< \pm 1.5 - \pm 2.5\%$ 的达90%以上，精度不低于显微镜测定。对自然砂的重复测定90%以上的测次偏差 $< \pm 2.5 - 3.5\%$ 。

4. 根据我国海洋调查规范，沉析法粒度分析允许误差范围为：同粒级之差为 $\pm 5\%$ ， $M_{D\phi}$ 之差为 $0.4\phi$ 、 $Q_{D\phi}$ 之差为 $0.3\phi$ <sup>(1)</sup>。光电法分析所产生的误差均在规范规定的允许误差之内。

## 主要参考文献

- [ 1 ] Rose, H.E. 1952. J. APPL. Chem. 2:80
- [ 2 ] Simmons, G. 1959. J. Sed. pet. 29(2)
- [ 3 ] Mckenjiec, K.G. 1963. J. Sed. pat. 33(1)
- [ 4 ] Toadan, C.F. 1977. J. Sed. pet. 41(2)

(1) 海洋调查规范，第五部分，海洋地质调查。国家海洋局，1957。



**环境容量：**指环境对污染物的最大允许容纳量或负荷量。以研究污染物在环境中稀释、扩散、迁移转化和归宿的规律为理论基础。是环境科学的重要研究课题之一。

**海洋污染：**人类活动直接或间接地将物质或能量引入海洋环境(包括河口环境)，超过或破坏了环境的自净能力，从而使生物资源受到损害，影响人类的健康，妨碍海事活动以及破坏了环境的舒适优美即称海洋污染。

**自净能力：**当污染物进入一定范围的自然水域后，由于环境中的物理、化学和生物的净化作用，使其稀释、扩散；氧化、还原、吸附、凝聚以及分解而降低浓度，这一能力即称为环境的自净能力。

**生物学指标：**环境质量评价指标之一。是以环境中生物出现种类、数量变化、群落结构以及生物的形态变异、行动习性、生理生化和病理学等方面的指标作为环境质量评价的依据。包括：指示生物 (Indicator Organism)、群落结构 (Structure of the Community)、生物测试、(Bioassay) 和残毒分析 (Assay of Residual Toxicant)。 (范振刚)