

ICS 07.060  
A 45

**HY**

# 中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 050—1999

---

## 中空纤维超滤膜测试方法

Test methods for hollow fiber ultrafiltration membranes

1999-04-26 发布

1999-07-01 实施

---

国家海洋局 发布

## 前 言

本标准参考了美国材料与试验协会的 ASTM E1343:1990《截留分子量法评价超滤膜的试验方法》,ASTM D5090:1990《超滤渗透流速标准化标准试验资料》及日本工业标准 JIS K3821—1990《超滤组件纯水透过率的试验方法》,JIS K3802—1989《膜及膜过程术语》。

本标准的附录 A 是标准的附录,附录 B 是提示的附录。

本标准由天津纺织工学院提出。

本标准由国家海洋标准计量中心归口。

本标准起草单位:天津纺织工学院。

本标准主要起草人:魏健敏、张惠新、戴海平、赵长生。

本标准委托天津纺织工学院负责解释。

## 1 范围

本标准规定了用分光光度法测试溶液中不同分子量的聚乙二醇或蛋白质含量,计算出截留率,估价中空纤维膜孔径大小,确认中空纤维超滤膜的性能。

本标准适用于不同材质的中空纤维超滤膜性能的测试。

## 2 术语

本标准采用下列定义。

### 2.1 纯水透过率 pure water flux

在一定流速、温度、压力下,单位时间、单位膜面积超滤膜的纯水透过量。

### 2.2 截留率 rejection

膜截留特定溶质占溶液总特定溶质的比率。

### 2.3 截留分子量 retention molecular weight

在一定条件下,某些分子量的物质被膜截留,被截住物质的最小分子量即为膜的截留分子量,用以表征膜的分离能力。

## 3 测试方法

### 3.1 纯水透过率的测试

在操作压力 0.1 MPa、常温下,测试单位时间、单位膜面积的纯水透过量。

### 3.2 聚乙二醇含量测试

聚乙二醇与 Dragendoff 试剂可以生成桔红色的络合物,用分光光度法测试溶液中聚乙二醇含量。将已知分子量的聚乙二醇加入水中,使其通过超滤膜,测试超滤前后聚乙二醇溶液浓度变化,计算出中空纤维超滤膜对该种分子量聚乙二醇的截留率。

### 3.3 蛋白质含量测试

配制不同分子量的蛋白质溶液,分别用紫外分光光度法测试通过超滤膜前后蛋白质溶液浓度的变化,计算出中空纤维超滤膜对不同分子量蛋白质的截留率。

## 4 主要试剂和材料

- 蒸馏水或同等纯度的水;
- 聚乙二醇:分子量 6 000、10 000、20 000 进口分装;
- 次硝酸铋 $[4\text{BiNO}_3(\text{OH})_2\text{BiO}(\text{OH})]$ :分析纯;
- 冰乙酸( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ):分析纯;
- 碘化钾(KI):分析纯;