

## 前 言

船舶散装液体危害性评价规范系根据 MARPOL 73/78 附则 II 的要求,为船舶散装运输的液体化学品的污染分类而进行的污染危害性评价和污染分类的方法,其危害评价和分类的原则和内容系根据附则 II 中有害液体物质分类准则(附则 II 之附录 1)以及海洋污染科学专家组关于船运有害物质危害性评价的原则确定。评价内容包括:1. 水生生物积累试验;2. 水生生物沾染试验(即本标准);3. 水生生物急性毒性试验;4. 哺乳动物毒性试验;5. 休息环境舒适性影响;6. 分类程序和方法。鉴于导则中危害性 C(经口急性毒性)及 D(皮肤接触和吸入毒性)均为哺乳动物试验内容,故合为一个分标准;另外,环境舒适性的评价系根据物质对人的毒性、刺激性以及由其理化特性决定的对环境影响的持久性等综合评价,无具体试验方法,所以不单列分标准,而并入评价程序和分类中。

本标准由中华人民共和国交通部提出。

本标准起草单位:交通部水运科学研究所负责起草。

本标准起草人:赵前、张秀芝。

# 中华人民共和国国家标准

## 船舶散装运输液体化学品危害性评价规范

### 水生生物沾染试验方法

GB/T 16310.3—1996

Specification on evaluation methods of hazards of liquid  
chemicals transported in bulk by shipping—Taint testing  
method for aquatic organism

#### 1 范围

本标准规定了水生生物沾染试验方法。

本标准适用于船舶散装运输液体化学品的危害性评价和污染分类。

#### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

ISO 4120—1983 感官分析——方法——三角试验

GB/T 16301.1—1996 船舶散装运输液体化学品危害性评价规范 水生生物急性毒性试验方法

MARPOL 73/78 控制散装有毒液体物质污染规则

#### 3 定义

本标准采用下列定义。

液体化学品 chemicals

系指那些在温度为 37.8℃ 时蒸汽压力不超过 2.8 kPa/cm<sup>2</sup> 的物质。

#### 4 原理

由于化学品的存在,使所在水体中鱼类肉质产生异常气味或异常味的现象称为沾染。在特定试验条件下,把试验鱼置于一定浓度的化学品溶液中,经过一定的试验时间后,再由评检人员对试验鱼肉制成的食品进行感官评价,经数据统计处理以确定该浓度下化学品是否沾染。本标准的感官评价采用三角试验法。

#### 5 试验生物及试验浓度

5.1 选用易得到、易饲养的经济鱼种,如虹鳟、罗非鱼等。试验鱼应为健康的成鱼(体重>100 g)。

5.2 试验鱼驯养七天,试验前一天停食,试验期间不喂食。

5.3 按 0.1 mg/L, 1 mg/L, 10 mg/L 三种浓度配制试验液,但其最高浓度不得大于该物质 48 hLC<sub>50</sub> 的 1/10。试验液的配制按 GB/T 16301.1—1996 中 5.1 配制。

## 6 试验条件

- 6.1 采用半静态方式,试验期间保证试验液浓度不低于起始浓度的50%。
- 6.2 毒性试验时间为48 h。
- 6.3 毒性试验期间及试验结束时,试验鱼不能出现死亡或其他异常情况,用于感官评定的鱼必须是行为正常的个体。
- 6.4 其他试验条件如水质、试验负荷等,按GB/T 16310.1—1996

## 7 试验步骤

### 7.1 毒性试验

7.1.1 以0.1 mg/L、1 mg/L、10 mg/L三种浓度进行毒性试验,每个浓度设平行样。

7.1.2 另设三个空白对照,空白样只加等量的稀释水。

### 7.2 样品制备

7.2.1 毒性试验结束后,立即把试验鱼处死,清除内脏、去皮、去鳞、去头、去骨,得净肉。冲洗干净后,将同一浓度不同鱼体的净肉混放在同一食品袋中。若2 h之内不进行感官评定,则应用塑料膜把鱼肉包裹好,贮存在冰箱里,在0℃条件,最多贮存48 h。

7.2.2 将盛有鱼肉的食品袋悬挂于沸水中,在袋中可加一些玻璃棒使袋子下沉,袋口扎好,但要稍留缝隙,煮15~20 min。

也可用其他方法将鱼肉蒸熟,如用微波炉或蒸汽蒸熟,但要注意作好隔离,防止在蒸熟过程中不同浓度样品间的沾染转移。

### 7.2.3 样品制备

把同一浓度不同鱼体的熟肉混匀,分装到磨口称量皿中,每个称量皿至少放入10 g鱼肉,立即盖严,并以随机数字编号,记录样品编号及对应浓度,尔后置于50℃恒温箱中备检。

### 7.3 感官评检

7.3.1 需15~20人作为评检员,评检员不得有味觉和嗅觉缺陷,并且在试验前对正常试验鱼蒸熟鱼肉的气味和味道以及三角试验法有所了解。试验执行人员不参加感官评检。

7.3.2 本方法规定以鱼肉的气味正常与否作为评检指标。

7.3.3 按ISO 4120—1983三角试验法中强制选择法进行感官评检。

7.3.4 记录各组评检员的评检结果,即选出单样的称量皿编号。

## 8 数据处理

用评检员人数和正确鉴别出单样的评检人员数对照查表(ISO 4120附表),在5%显著水平确定试验样与空白样是否具有差异,从而确定受试化学品在该试验浓度是否具有沾染作用。

## 9 试验报告

试验报告包括下列内容:

- a) 受试化学品名称,来源,物、化性质等基础资料;
- b) 试验鱼种,来源、驯养方式、个体大小及染毒试验后是否正常;
- c) 试验溶液的配制;
- d) 供液方式及试验液的更换情况;
- e) 试验条件及水质状况;
- f) 评检人员来源、人数;
- g) 样品制备过程;

- h) 沾染评检分组情况及各组的组合形式；
  - i) 试验时间、评检数据及数据处理；
  - j) 试验结果。
-