

上海市船舶工业 VOCs 排放量计算方法

(试行)

上海市环境保护局

目 次

目次.....	I
前言.....	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 计算方法.....	2
4.1 VOCs 产生量.....	2
4.2 VOCs 去除量.....	3

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《上海市大气污染防治条例》等法律、法规，保护环境，防治污染，促进上海市船舶工业的技术进步和挥发性有机物（VOCs）减排，制定本方法。

本方法规定了船舶工业VOCs排放量计算方法。

本方法按照《包装印刷行业VOCs排放量计算办法》（财税〔2015〕71号）规定的方法编制。

本方法由上海市环境保护局组织制订。

本方法由上海市环境科学研究院起草。

上海市船舶工业 VOCs 排放量计算方法

1 适用范围

本方法适用于船舶工业（包括但不限于：钢质船舶拆造修与海洋工程装备）表面涂装作业过程中VOCs排放量计算。

本方法适用于船舶工业企业或生产设施的VOCs排放管理。

2 规范性引用文件

本方法内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本方法。

- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物 采样方法
- HJ 732 固定污染源废气挥发性有机物的采样 气袋法
- HJ 734 固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
- HJ/T 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法
- HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第 28 号）
- 《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令第 39 号）
- 《挥发性有机物排污收费试点办法》（财税[2015]71 号）
- 《船舶工业大气污染物排放标准》（征求意见稿）（沪环保科〔2015〕41 号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本方法。

3.1 钢质船舶造修与海洋工程装备企业 Steel Ship Building and Repairing Industry & Offshore Engineering Equipment Industry

指建造、修理、改装钢质结构船舶和/或建造、修理海洋平台、配套船舶及装备制造等海洋工程装备的企业。

3.2 表面涂装 Surface Coating

将涂料覆于钢材表面形成具有防护、装饰或特定功能涂层的过程，包括钢材预处理、室内分段涂装、外场（平台、船坞、船台）涂装作业中的喷漆和干燥等所有工序。

3.3 挥发性有机物 Volatile Organic Compounds, VOCs

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法计算或测量确定的有机化合物。

a) 20℃时蒸汽压不小于10 Pa，或者101.325 kPa标准大气压下沸点不高于260℃的有机化合物；或者实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物；但是不包括甲烷。

b) 采用规定方法测定的非甲烷总烃，或者上述a)项有机化合物。

3.4 非甲烷总烃 Non-methane Hydrocarbon, NMHC

采用规定的监测方法，检测器有明显响应的除甲烷外的碳氢化合物的总称（以碳计）。

4 计算方法

船舶工业VOCs排放量按VOCs产生量与去除量之差值计算，见公式1-1。

$$E_{\text{船舶}} = E_0 - D_0 \quad (\text{公式1-1})$$

式中：

$E_{\text{船舶}}$ ——统计期内 VOCs 排放量，千克；

E_0 ——统计期内 VOCs 产生量，千克；

D_0 ——统计期内污染控制设施的 VOCs 去除量，千克。

4.1 VOCs 产生量

船舶工业（涂装）生产过程中产生的VOCs来源于溶剂使用，含VOCs物料包括但不限于：油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂等。

VOCs的产生量按物料平衡法计算，见公式1-2。

$$E_0 = E_{0,\text{物料}} - E_{0,\text{回收}} \quad (\text{公式1-2})$$

式中：

$E_{0,\text{物料}}$ ——统计期内使用物料中VOCs量之和，千克；

$E_{0,\text{回收}}$ ——统计期内各种VOCs溶剂与废弃物（含固体和液体）回收物中VOCs量之和，千克。

$$E_{0,\text{物料}} = \sum_{i=1} W_i \times WF_i \quad (\text{公式1-3})$$

式中：

W_i ——统计期内含有VOCs的物料i投用量，升；以库存单据等凭证为计算依据；

WF_i ——统计期内物料i的VOCs体积含量，千克/升；以产品质检报告等为依据。VOCs含量数据无法获得时，按表1取值。

表1 物料中VOCs含量

物料	VOCs含量 (千克/升)
油漆 (含固化剂)	0.65
稀释剂	0.86
清洗剂	0.86

$$E_{0,回收} = \sum_{j=1} W_j \times WF_j \quad (\text{公式 1-4})$$

式中：

W_j ——统计期内溶剂或废弃物j的回收量，千克；以接受单位出具发票等凭证为计算依据；

WF_j ——统计期内溶剂或废弃物j的VOCs质量百分含量，%；以接受单位出具的成分报告等资料为依据。

4.2 VOCs 去除量

VOCs去除量按VOCs污染控制设施的实测去除量或相关规定计。

$$D_0 = \sum_{i=1} D_i \quad (\text{公式 1-5})$$

式中：

D_0 ——统计期内污染控制设施的VOCs去除总量，千克；

D_i ——统计期内污染控制设施i的VOCs去除量，千克。