

上海市工业挥发性有机物污染治理项目 减排量计算方法

Emission Reduction Estimation Protocol for Industrial Volatile Organic Compounds
Abatement Projects in Shanghai

(试行)

上海市生态环境局

2021年2月

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般原则.....	1
5 工业 VOCs 污染治理项目减排量.....	2

前 言

为贯彻《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》，提升工业挥发性有机物（VOCs）治理水平和减排绩效，制定本方法。

本方法规定了上海市工业挥发性有机物污染治理项目减排量计算的原则和方法。

本方法由上海市生态环境局组织制定。

本方法由上海市环境科学研究院起草。

主要起草人：丁蔚文、邬坚平、张钢锋、李亚雯。

环境科学研究院

上海市工业挥发性有机物污染治理项目减排量计算方法

1 范围

本方法规定了工业VOCs污染治理项目VOCs减排量计算方法的技术要求，适用于上海市工业VOCs污染治理项目VOCs减排量估算、核算和审定工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本方法必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本方法；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本方法。

HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则

HJ 853 排污许可证申请与核发技术规范 石化行业

HJ 942 排污许可证申请与核发技术规范 总则

HJ 944 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）

《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（沪环保总〔2017〕70号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本方法。

3.1

挥发性有机物 volatile organic compounds

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物，简称VOCs。

[来源：DB 31/933—2015,3.4]

3.2

VOCs 减排量 VOCs emission reduction

工业VOCs污染治理项目实施后较实施前的VOCs排放削减量。

3.3

活动数据 activity data

导致VOCs污染排放的生产运营设施活动量的表征值，例如产能或物料使用量。

4 一般原则

工业VOCs污染治理项目减排量计算应符合规范性、统一性、科学性、合理性、有效性等原则。

4.1 规范性

工业VOCs污染治理项目的VOCs减排量计算方法遵循排污许可制度相关技术要求；其中排放量计算方法符合“排污许可证申请与核发技术规范”要求；污染排放相关信息资料符合“排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范”要求；污染排放数据符合“排污单位自行监测技术指南”要求。

4.2 统一性

工业VOCs污染治理项目的VOCs减排量计算方法与国家、本市颁布实施的工业VOCs排放量计算技术方法相衔接。

4.3 科学性

工业VOCs污染治理项目按污染排放削减途径，划分为：末端治理、源头削减、过程控制等三大类型，分类计算各项目的VOCs减排量。

4.4 合理性

工业VOCs污染治理项目实施前与后的VOCs减排量统计周期分别记作比较期与统计期，二者排放量（或削减量）之差为统计期内该工业VOCs污染治理项目的减排量。

4.5 有效性

统计期与比较期的取值时间、生产负荷应等同，时间不少于3个连续日历月、有效作业时间累计不低于480小时、且包含不少于1个生产运营设施运营全过程周期；生产负荷不低于额定生产规模活动数据（以环评批复为准）或近三年生产平均活动数据的75%。

统计期与比较期的污染排放数据及相关信息资料取值方法应等同且具可比性。

5 工业 VOCs 污染治理项目减排量

5.1 实际减排量

工业VOCs污染治理项目的VOCs实际减排量为统计期较之比较期的排放削减值，按污染治理项目类型，分类计算。

5.1.1 末端治理项目

末端治理类污染治理项目是通过实施有效收集与高效净化、运维增效等措施，捕集VOCs并加以回收或销毁，减少VOCs物质的排放量的项目，其减排量的确定采用实测法。

末端治理项目的实际减排量，按式（1）计算。

$$E_{\text{末端}} = D_1 - D_2 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$E_{\text{末端}}$ ——末端治理项目的VOCs实际减排量，单位为吨（t）；

D_1 ——比较期的末端治理设施的VOCs削减量实测值，按式（2）计算，单位为吨（t）；

D_2 ——统计期的末端治理设施的VOCs削减量实测值，按式（2）计算，单位为吨（t）。

$$D = Q_{\text{进口}} - Q_{\text{出口}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

D ——末端治理设施的VOCs削减量实测值，单位为吨（t）；

$Q_{\text{进口}}$ ——末端治理设施进口的VOCs实测量，单位为吨（t）；

$Q_{\text{出口}}$ ——末端治理设施排放的VOCs实测量，单位为吨（t）；

$Q_{\text{进口}}$ 、 $Q_{\text{出口}}$ 按HJ 942第9.2.1款计算。

5.1.2 源头削减项目

源头削减类污染治理项目是通过实施原料替代、设备提效、工艺改进等措施，减少VOCs物质的使用量和消耗量的项目，其VOCs减排量的确定采用物料平衡法。

源头削减项目的实际减排量，按式（3）计算。

$$E_{\text{源头}} = \left[\sum_{i=1} (W_{1,i} \times WF_{1,i}) - \sum_{k=1} D_{1,k} \right] - \left[\sum_{j=1} (W_{2,j} \times WF_{2,j}) - \sum_{k=1} D_{2,k} \right] \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- $E_{\text{源头}}$ ——源头减排项目的VOCs实际减排量，单位为吨（t）；
- $W_{1,i}$ ——比较期的第*i*种含VOCs物料用量，单位为吨（t）；
- $WF_{1,i}$ ——比较期的第*i*种含VOCs物料的VOCs质量含量，单位为百分比（%）；
- $D_{1,k}$ ——比较期对应源头减排项目的第*k*个末端治理设施的VOCs削减量实测值，按式（2）计算，单位为吨（t）；
- $W_{2,j}$ ——统计期的第*j*种含VOCs物料用量，单位为吨（t）；
- $WF_{2,j}$ ——统计期的第*j*种含VOCs物料的VOCs质量含量，单位为百分比（%）；
- $D_{2,k}$ ——统计期对应源头减排项目的第*k*个末端治理设施的VOCs削减量实测值，按式（2）计算，单位为吨（t）；

5.1.3 过程控制项目

过程控制类污染治理项目是通过实施气液平衡、密封提效、密闭联接、泄漏修复等措施，减少VOCs物质在物料存储、物料转移、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面等环节的散逸的项目，其VOCs减排量的确定采用经验公式法；如采用收集净化等措施，按5.1.1节方法计算。

过程控制项目的实际减排量，按式（4）计算。

$$E_{\text{过程}} = P_1 - P_2 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- $E_{\text{过程}}$ ——过程控制项目的VOCs实际减排量，单位为吨（t）；
- P_1 ——比较期的VOCs排放量，按表1计算，单位为吨（t）；
- P_2 ——统计期的VOCs排放量，按表1计算，单位为吨（t）。

表1 P_1 、 P_2 计算方法

排放源项	P_1 、 P_2 计算方法
物料储存	HJ 853 第 5.2.3.1.3 款或等同方法
物料转移	沪环保防（2017）136 号文件附件《石化行业 VOCs 排放量计算办法》第 4.3.2 款公式法或等同方法
工艺过程	沪环保总（2017）70 号文件第 4.1.2.2 款公式法或等同方法
设备与管线组件	沪环保总（2017）70 号文件第 4.2.1.2 款（1）相关方程法或等同方法
敞开液面	沪环保总（2017）70 号文件第 4.5.1.1 款公式法或等同方法

5.2 减排强度

工业VOCs污染治理项目的VOCs减排强度为其所服务的生产运营设施单位活动数据的实际减排量，按式（5）计算。

$$EF = \frac{E}{A} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

EF ——工业VOCs污染治理项目的VOCs减排强度，单位为吨每活动数据单位（t/活动数据单位）；

E ——工业VOCs污染治理项目的VOCs实际减排量，单位为吨（t）；

A ——工业VOCs污染治理项目所服务的生产运营设施在统计期的实际活动数据，单位为活动数据单位。

5.3 额定减排量

工业VOCs污染治理项目的VOCs额定减排量为其所服务的生产运营设施的年生产负荷达到额定生产规模活动数据时的VOCs减排量，按式（6）计算。

$$E_{\text{额定}} = EF \times A_N \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$E_{\text{额定}}$ ——工业VOCs污染治理项目的VOCs额定减排量，单位为吨每年（t/a）；

EF ——工业VOCs污染治理项目的VOCs减排强度，单位为吨每活动数据单位（t/活动数据单位）；

A_N ——工业VOCs污染治理项目所服务的生产运营设施额定生产规模的年活动数据，按环评批复的规模年活动数据取值，单位为活动数据单位每年（活动数据单位/a）。