

挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业

Emission standard of volatile organic compounds—Part2: organic chemical industry

2019 - 07 - 17 发布

2019 - 09 - 01 实施

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 排放控制要求	3
5 生产工艺与管理要求	6
6 监测要求	6
7 实施与监督	9
附录 A（规范性附录） 有机化工行业范围	10

前 言

DB36/ 1101《挥发性有机物排放标准》分为以下若干部分：

- 第1部分：印刷业
- 第2部分：有机化工行业
- 第3部分：医药制造业
- 第4部分：塑料制品业
- 第5部分：汽车制造业
- 第6部分：家具制造业

.....

本部分为DB36/ 1101的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由江西省生态环境厅提出并归口。

本部分起草单位：江西省环境监测中心站

本部分主要起草人：徐洁、邹新、刘畅、邹文虎、康长安、储险峰、刘敏、戴勇、周斌彬、李秀峰、胡波。

引 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，加强江西省挥发性有机化合物（VOCs）污染排放控制，改善区域大气环境质量，促进有机化工行业工艺和污染治理技术的进步，制定本文件。

本部分是江西省有机化工业挥发性有机物排放控制的基本要求。本文件发布实施后，新制定的国家污染物排放标准严于本文件的，或者新制定的国家污染物排放标准涉及本文件未作规定的污染物项目的，按国家标准执行。

挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业

1 范围

本部分规定了有机化工企业或生产设施的挥发性有机物排放限值、生产工艺和管理要求，监测与监督实施要求。

本部分适用于现有有机化工企业或生产设施的挥发性有机物排放控制，以及新、扩、改建项目的环境影响评价、环境保护工程设计、竣工环境保护验收及其投产后的挥发性有机物排放管理。

本部分适用的有机化工行业具体范围见附录A。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 15501 空气质量 硝基苯类（一硝基和二硝基化合物）的测定 锌还原-盐酸萘乙二胺分光光度法
- GB/T 15502 空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法
- GB/T 15516 空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法
- 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
- GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件
- HJ/T 31 固定污染源排气中光气的测定 苯胺紫外分光光度法
- HJ/T 32 固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法
- HJ/T 33 固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法
- HJ/T 34 固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法
- HJ/T 35 固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法
- HJ/T 36 固定污染源排气中丙烯醛的测定 气相色谱法
- HJ/T 37 固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法
- HJ 38 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
- HJ/T 39 固定污染源排气中氯苯类的测定 气相色谱法
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 66 大气固定污染源 氯苯类化合物的测定 气相色谱法
- HJ/T 68 大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法
- HJ 75 固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范
- HJ 76 固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法
- HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ 583 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法

- HJ 584 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
- HJ 604 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法
- HJ 638 环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法
- HJ 644 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法
- HJ 645 环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法
- HJ 683 环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法
- 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 738 环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法
- HJ 739 环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法
- HJ 759 环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法
- DB36/ 1101.1 挥发性有机物排放标准 第1部分：印刷业

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

有机化工行业 organic-chemical industry

以石油、天然气、煤等为基础原料，生产各种有机原料及产品的工业。

3.2

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，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征VOCs总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

3.3

总挥发性有机物 total volatile organic compounds (TVOC)

采用规定的监测方法，对废气中的单项VOCs物质进行测量，加和得到VOCs物质的总量，以单项VOCs物质的质量浓度之和计。实际工作中，应按预期分析结果，对占总量90%以上的单项VOCs物质进行测量，加和得出。

3.4

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbon (NMHC)

按照规定的监测方法，检测器有明显响应的除甲烷外的碳氢化合物及衍生物的总量（以碳计）。

3.5

标准状态 standard state

温度为273 K，压力为101325 Pa时的状态。本标准规定的各项标准值均以标准状态下的干空气为基准。

3.6

最高允许排放浓度 maximum acceptable emission concentration

处理设施后排气筒中污染物任何1h浓度平均值不得超过的限值,或指无处理设施排气筒中污染物任何1h浓度平均值不得超过的限值。

3.7

排气筒高度 emission height of stack

自排气筒(或其主体建筑构造)所在的地平面至排气筒出口计的高度。

3.8

无组织排放 fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放。

3.9

无组织排放监控点 fugitive emission reference point

为判别无组织排放是否超过标准而设立的监测点。

3.10

无组织排放监控点浓度限值 concentration limit at fugitive emission reference point

标准状态下无组织排放监控点的大气污染物浓度在任何1小时的平均值不得超过的值。

3.11

厂界 enterprise boundary

生产企业的法定边界。若无法定边界,则指实际占地边界。

3.12

现有企业 existing facility

本文件实施之日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的企业或生产设施。

3.13

新建企业 new facility

自本文件实施之日起环境影响评价文件通过审批的新、扩、改建的企业或生产设施。

4 排放控制要求

4.1 有组织挥发性有机物排放限值

4.1.1 现有企业自2020年3月1日起执行表1的排放限值,新建企业自本标准实施之日起执行表1的排放限值。

表1 有组织挥发性有机物排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
苯	4	车间或生产设施的排气筒
甲苯	10	
二甲苯	15	
非甲烷总烃	80	
TVOC	120	

4.1.2 企业应根据使用的原料，生产工艺过程，生产的产品、副产品，从表2中筛选并上报需要控制的废气中有机特征污染物的种类及排放浓度限值，经相关主管部门确认执行。

表2 废气中有机特征污染物及排放限值

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)	序号	污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)
1	正己烷	50	32	酚类	15
2	环己烷	50	33	氯甲基甲醚 ^[1]	0.05
3	氯甲烷	20	34	二氯甲基醚 ^[1]	0.05
4	二氯甲烷	50	35	氯乙酸 ^[1]	20
5	三氯甲烷	50	36	丙烯酸 ^[1]	10
6	四氯化碳	20	37	邻苯二甲酸酐	5
7	1,2-二氯乙烷	1	38	马来酸酐 ^[1]	10
8	1,2-二氯丙烷	50	39	乙酸乙烯酯	20
9	溴甲烷	20	40	丙烯酸甲酯 ^[1]	20
10	溴乙烷 ^[1]	1	41	丙烯酸丁酯 ^[1]	20
11	1,3-丁二烯	1	42	甲基丙烯酸甲酯	50
12	氯乙烯	1	43	异氰酸甲酯 ^[1]	0.5
13	三氯乙烯	1	44	甲苯二异氰酸酯 ^[1]	1
14	四氯乙烯	50	45	硫酸二甲酯 ^[1]	5
15	氯丙烯	20	46	二苯基甲烷二异氰酸酯 ^[1]	1
16	氯丁二烯	20	47	异佛尔酮二异氰酸酯 ^[1]	1
17	二氯乙炔 ^[1]	4	48	多亚甲基多苯基异氰酸酯 ^[1]	1
18	环氧乙烷	0.5	49	乙腈	50
19	环氧丙烷	1	50	丁酮	50
20	环氧氯丙烷	10	51	异佛尔酮 ^[1]	50

表2 废气中有机特征污染物及排放限值(续)

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)	序号	污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)
21	乙苯	50	52	丙烯腈	0.5
22	苯乙烯	20	53	苯胺类	20
23	氯苯类	20	54	二甲基甲酰胺 ^[1]	50
24	氯萘 ^[1]	5	55	丙烯酰胺 ^[1]	0.5
25	硝基苯类	16	56	肼(联氨) ^[1]	0.6
26	甲醇	50	57	甲胍 ^[1]	0.8
27	乙二醇	50	58	偏二甲胍 ^[1]	5
28	甲醛	5	59	吡啶 ^[1]	20
29	乙醛	20	60	四氢呋喃	50
30	丙烯醛	3	61	光气	0.5
31	丙酮	50			

注：^[1]待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

4.1.3 进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的,排气筒中实测大气污染物排放浓度,应按式(1)换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的,烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要,不需另外补充空气的(燃烧器需要补充空气助燃的除外),以实测质量浓度作为达标判定依据,但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)} \dots \dots \dots (1)$$

式(1)中:

ρ —大气污染物基准含氧量排放浓度, mg/m³;

ρ' —实测的大气污染物排放浓度, mg/m³;

$\varphi'(O_2)$ —实测含氧量, %;

$\varphi(O_2)$ —基准含氧量(若废气中含氧量超过20,则 $\varphi'(O_2)$ 取20), %。

4.2 无组织排放监控点挥发性有机物浓度限值

现有企业自 2020 年 3 月 1 日起执行表 3 的排放限值,新建企业自本文件实施之日起执行表 3 的排放限值。

表3 无组织排放监控点挥发性有机物浓度限值

污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
苯	0.1	厂界
甲苯	0.2	
二甲苯	0.2	
非甲烷总烃	2.0	
TVOC	2.0	

4.3 排气筒高度要求

排气筒高度不应低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），同时应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

5 生产工艺与管理要求

5.1 废气收集及处理

5.1.1 产生挥发性有机物的生产活动，应当在密闭空间或设备中进行，如不能密闭，则应采用局部气体收集处理设施或采取其他有效污染控制措施。VOCs 应优先进行回收利用，不宜回收时，应进行净化处理，废气经收集系统和（或）处理设施后达标排放。

5.1.2 废气收集系统宜保持负压，排风罩的设置应符合 GB/T 16758 的规定。

5.1.3 生产工艺设备、废气收集系统及 VOCs 处理设施应同步运行。有机废气收集效率按照国家相关规定执行。

5.1.4 应严格控制 VOCs 处理过程产生的二次污染。催化燃烧和热力焚烧过程产生的废气，吸收、吸附、冷凝、生物处理过程产生的废水、固体废物等应收集处理后回收利用或达标排放。

5.2 挥发性有机液体储罐污染控制要求

5.2.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。

5.2.2 储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa，但 < 27.6 kPa 的设计容积 ≥ 150 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa，但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：

- a) 采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋型、双封式等高效密封方式。
- b) 采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋型等高效密封方式。
- c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，有机废气收集处理后达标排放。

5.3 管理要求

5.3.1 对于生产过程中所用的含挥发性有机物原辅材料，企业应建立其采购、使用、处置和流失去向等的相应台帐并存档，以备环境保护行政主管部门核查。

5.3.2 企业应记录废气收集系统及处理设施的保养维护事项与主要操作参数，记录保存期限不得少于3年。

6 监测要求

6.1 一般要求

6.1.1 车间或生产设施排气筒应根据污染物的种类，在规定的监控位置设置采样孔和永久监测平台，同时设置规范的永久性排污口标识。若排气筒采用多筒集合式排放，应在合并排气筒前的各分管上设置采样孔。监测平台建设应满足 HJ/T 397 相关要求，高度距地面大于 5m 时需安装旋梯、“Z”字梯或升降电梯。

6.1.2 新建企业应在挥发性有机物处理设施的进、出口均设置采样孔；扩（改）建企业应在挥发性有机物处理设施的出口设置采样孔，如挥发性有机物处理设施进口能够满足相关工艺及生产安全要求，在进口处也应设置采样孔。

6.1.3 污染源监测按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 373 及相关分析方法标准中要求执行。厂界挥发性有机物监测按照 HJ/T 55 及相关分析方法标准中的要求执行。

6.1.4 实施建设项目竣工验收监测期间的工况按照国家颁布的相关标准和规定执行。采样频次按照国家颁布的相关建设项目竣工环境保护验收技术规范执行。

6.1.5 污染源污染物排放连续监测系统的安装及运行维护，按《污染源自动监控管理办法》、HJ 75、HJ 76 等相关要求及相关法律和规定执行。

6.2 分析方法

污染物分析方法按照表 4 执行。

表4 挥发性有机物监测分析方法

序号	污染物	方法名称	标准号
1	苯、甲苯、二甲苯	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱	HJ 583
		环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法	HJ 732
2	苯、甲苯、二甲苯	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 734
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
3	非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ 38
		环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ 604
		挥发性有机物排放标准 第 1 部分：印刷业	DB36/ 1101.1
4	TVOC	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法	HJ 732
		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 734
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
5	二氯甲烷	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		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 734
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
6	三氯甲烷	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		环境空气挥发性卤代烃的测定活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645

表4 挥发性有机物监测分析方法（续）

序号	污染物	方法名称	标准号
6	三氯甲烷	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 734
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
7	1,2-二氯乙烷、 1,2-二氯丙烷、 三氯乙烯、四氯 乙烯	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		环境空气挥发性卤代烃的测定活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
8	氯乙烯	固定污染源排气中氯乙烯的测定气相色谱法	HJ/T 34
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
9	氯丙烯	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
10	正己烷	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 734
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
11	环己烷	环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
12	丙酮	环境空气醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法	HJ 683
		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 734
13	丁酮	环境空气醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法	HJ 683
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
14	乙苯 苯乙烯	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		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 734
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
15	氯甲烷、溴甲 烷、1,3-丁二 烯、乙酸乙烯 酯、甲基丙烯酸 甲酯、四氢呋喃	环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
16	氯苯类	固定污染源排气中氯苯类的测定气相色谱法	HJ/T 39
		大气固定污染源氯苯类化合物的测定气相色谱法	HJ/T 66
		环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
		环境空气挥发性卤代烃的测定活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
17	硝基苯类	空气质量硝基苯类（一硝基和二硝基化合物）的测定锌还原-盐酸萘乙二胺分光光度法	GB/T 15501
		环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法	HJ 738
		环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 739
18	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法	HJ/T 33
19	甲醛	空气质量甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516

表4 挥发性有机物监测分析方法（续）

序号	污染物	方法名称	标准号
19	甲醛	环境空气醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法	HJ 683
20	乙醛	固定污染源排气中乙醛的测定气相色谱法	HJ/T 35
		环境空气醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法	HJ 683
21	丙烯醛	固定污染源排气中丙烯醛的测定气相色谱法	HJ/T 36
		环境空气醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法	HJ 683
		环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
22	酚类	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32
		环境空气酚类化合物的测定高效液相色谱法	HJ 638
23	丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定气相色谱法	HJ/T 37
24	苯胺类	大气固定污染源苯胺类的测定气相色谱法	HJ/T 68
		空气质量苯胺类的测定盐酸萘乙二胺分光光度法	GB/T 15502
25	光气	固定污染源排气中光气的测定苯胺紫外分光光度法	HJ/T 31
注：本文件发布实施后，国家或省发布的其他相关监测分析方法也可作为本文件的监测方法。			

7 实施与监督

7.1 企业应遵守本文件的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，可以将现场采样监测的结果作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境管理措施的依据。

7.2 本文件实施后，新制定或新修订的国家或我省地方排放标准中，排放限值严于本文件的，按相应的排放标准限值执行。

附 录 A
(规范性附录)
有机化工行业范围

表A.1 有机化工行业范围

国民经济行业代码			行业名称	备注
大类	中类	小类		
C26			化学原料与化学制品制造业	不含 C262、C267
	C261		基础化学原料制造	不含 C2611、C2612、C2613
		C2614	有机化学原料制造	
		C2619	其他基础化学原料制造	C2619 不含无机化学类原料制造
	C263		农药制造	
	C264		涂料、油墨、颜料及类似产品制造	不含 C2642、C2643、C2644
	C265		合成材料制造	
	C266		专用化学品制造	C266 不含无机化学品制造
	C268		日用化学产品制造	