

化学工业挥发性有机物排放标准

Emission standard of volatile organic compounds for chemical industry

2017-01-01 发布

2017-02-01 实施

江苏省环境保护厅
江苏省质量技术监督局

发布

目 次

前言	I
1 适用范围	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 监测要求	6
6 实施与监督	9
附录 A (资料性附录) 固定污染源挥发性有机物名录及排放限值	10
附录 B (规范性附录) 确定排气筒最高允许排放速率的内插法和外推法	13
附录 C (规范性附录) 等效排气筒有关参数计算方法	14
附录 D (资料性附录) 企业建立 VOCs 排放和控制台账的基本要求	15

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》、《江苏省大气污染防治条例》等法律法规,控制化学工业挥发性有机物排放,改善环境空气质量,保护人体健康和生态环境,促进化学工业的技术进步和可持续发展,制定本标准。

本标准规定了化学工业企业或生产设施的挥发性有机物排放控制、监测及监督实施要求。

本标准是化学工业企业或生产设施挥发性有机物排放控制的基本要求。本标准未规定的大气污染物、水污染物、环境噪声适用相应的国家或地方污染物排放标准,产生固体废物的鉴别、处理和处置适用国家或地方固体废物污染控制标准。

本标准首次发布。

本标准实施后,国家或本省另行发布的相关标准严于本标准时,应执行其相关标准。环境影响评价文件或排污许可证要求严于本标准时,按照批复的环境影响评价文件或排污许可证执行。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准附录 A、D 为资料性附录,附录 B、C 为规范性附录。

本标准由江苏省环境保护厅组织制定。

本标准起草单位:江苏省环境科学研究院。

本标准江苏省人民政府 2016 年 12 月 9 日批准。

本标准自 2017 年 2 月 1 日实施。

本标准由江苏省环境保护厅解释。

化学工业挥发性有机物排放标准

1 适用范围

本标准规定了化学工业企业(2614 有机化学原料制造、2625 有机肥料及微生物肥料制造、263 农药制造、264 涂料/油墨/颜料及类似产品制造、266 专用化学产品制造、268 日用化学产品制造、271 化学药品原料药制造、272 化学药品制剂制造、275 兽用药品制造、276 生物药品制造)或生产设施的挥发性有机物排放控制、监测及监督实施要求。

本标准适用于现有化学工业企业或生产设施的挥发性有机物排放控制,以及新、改、扩建项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的挥发性有机物排放控制。

本标准适用于法律允许的污染物排放行为。新设立污染源的选址和特殊保护区域内现有污染源的管理,按照《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《江苏省大气污染防治条例》等法律、法规和规章的相关规定执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件,其有效版本适用于本标准。

- GB/T 4754 国民经济行业分类和代码
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 14675 空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法
- 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 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
- HJ/T 32 固定污染源排气中酚类的测定气相色谱法
- 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/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 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/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)
- HJ/T 76 固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法(试行)
- HJ/T 194 环境空气质量手工监测技术规范
- HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范

- 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 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
 - HJ 801 环境空气和废气酰胺类化合物的测定液相色谱法
- 《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)
- 《江苏省化工行业废气治理技术规范》(苏环办[2014]3 号)
- 《石化企业泄漏检测与修复工作指南》(环办[2015]104 号)
- 《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》(苏环办[2016]95 号)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

化学工业 chemical industry

根据 GB/T 4754, 本标准所指化学工业包括: 2614 有机化学原料制造、2625 有机肥料及微生物肥料制造、263 农药制造、264 涂料/油墨/颜料及类似产品制造、266 专用化学产品制造、268 日用化学产品制造、271 化学药品原料药制造、272 化学药品制剂制造、275 兽用药品制造、276 生物药品制造。

3.2

标准状态 standard state

温度为 273.15 K, 压力为 101.325 kPa 时的状态, 简称“标态”。本标准规定的各项标准值, 均以标准状态下的干气体为基准。

3.3

现有企业 existing facility

本标准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化学工业企业或生产设施。

3.4

新建企业 new facility

自本标准实施之日起环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建化学工业建设项目。

3.5

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测量或核算确定的有机化合物。

3.6

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及衍生物的总量(以碳计)。本

标准使用“非甲烷总烃(NMHC)”作为排气筒和厂界挥发性有机物排放的综合性控制指标。

3.7

臭气浓度 odor concentration

恶臭气体(包括异味)用无臭空气进行稀释,稀释到刚好无臭时,所需稀释倍数。

3.8

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,单位为 m。

3.9

初始排放量 initial emission quantity

单位时间内(以小时计),挥发性有机物未经净化处理的排放量,单位为 kg/h。

3.10

最高允许排放浓度 maximum acceptable emission concentration

排气筒中挥发性有机物任何一小时浓度平均值不得超过的限值,单位为 mg/m^3 。

3.11

最高允许排放速率 maximum acceptable emission rate

一定高度的排气筒任何一小时所排放污染物的质量不得超过的限值,单位为 kg/h。

3.12

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。

3.13

厂界挥发性有机物监控点 boundary VOCs reference point

按照 HJ/T 55 确定的厂界监控点,根据挥发性有机物的排放、扩散规律,当受条件限制,无法按上述要求布设监测采样点时,也可将监测采样点设于工厂厂界内侧靠近厂界的位置。

3.14

厂界挥发性有机物监控点浓度限值 concentration limit at boundary VOCs reference point

标准状态下厂界挥发性有机物监控点的挥发性有机物浓度在任何一小时的平均值不得超过的值,单位为 mg/m^3 。

4 排放控制要求

4.1 有组织排放限值

4.1.1 现有企业自 2019 年 02 月 01 日起执行表 1 规定的挥发性有机物及臭气浓度排放限值。

4.1.2 新建企业自本标准实施之日起执行表 1 规定的挥发性有机物及臭气浓度排放限值。

4.1.3 企业根据使用的原料、生产工艺过程、生产的产品及副产品,从附录 A 中筛选需要控制的其他挥发性有机物种类及排放限值作为表 1 的补充指标。

表 1 挥发性有机物及臭气浓度排放限值

序号	污染物项目	最高允许排放浓度(mg/m^3) ^d	与排气筒高度对应的最高允许排放速率(kg/h) ^e				
			15 m	20 m	30 m	40 m	50 m
1	氯甲烷 ^a	20	1.1	2.2	5.6	10	16
2	二氯甲烷 ^a	50	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1

表 1 (续)

序号	污染物项目	最高允许排放浓度(mg/m ³) ^d	与排气筒高度对应的最高允许排放速率(kg/h) ^e				
			15 m	20 m	30 m	40 m	50 m
3	三氯甲烷 ^a	20	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1
4	1,2-二氯乙烷 ^a	7.0	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1
5	环氧乙烷 ^a	5.0	0.15	0.29	0.77	1.4	2.2
6	1,2-环氧丙烷 ^a	5.0	0.43	0.86	2.3	4.2	6.5
7	环氧氯丙烷 ^a	5.0	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1
8	氯乙烯	10	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1
9	三氯乙烯 ^a	30	0.72	1.5	3.8	7.0	11
10	1,3-丁二烯 ^a	5.0	0.36	0.72	1.9	3.5	5.4
11	苯	6.0	0.36	0.72	1.9	3.5	5.4
12	甲苯	25	2.2	4.3	12	21	32
13	二甲苯	40	0.72	1.5	3.8	7.0	11
14	氯苯类	20	0.36	0.72	1.9	3.5	5.4
15	酚类	20	0.07	0.14	0.38	0.70	1.1
16	苯乙烯	20	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1
17	硝基苯类	12	0.04	0.07	0.19	0.35	0.54
18	苯胺类	20	0.36	0.72	1.9	3.5	5.4
19	甲醇	60	3.6	7.2	19	35	54
20	正丁醇 ^a	40	0.36	0.72	1.9	3.5	5.4
21	丙酮	40	1.3	2.5	6.7	12	19
22	甲醛	10	0.18	0.36	1.0	1.7	2.7
23	乙醛	20	0.04	0.07	0.19	0.35	0.54
24	丙烯腈	5.0	0.18	0.36	1.0	1.7	2.7
25	丙烯醛	10	0.36	0.72	1.9	3.5	5.4
26	丙烯酸 ^a	20	0.9	1.8	4.8	8.7	14
27	丙烯酸酯类 ^{a,b}	20	0.11	0.22	0.58	1.0	1.6
28	丙烯酰胺	5.0	0.15	0.29	0.77	1.4	2.2
29	乙酸乙烯酯 ^a	20	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1
30	乙酸酯类 ^c	50	1.1	2.2	5.6	10	16
31	乙腈 ^a	30	1.1	2.2	5.6	10	16
32	吡啶 ^a	4.0	0.29	0.58	1.5	2.8	4.3
33	N,N-二甲基甲酰胺	30	0.54	1.1	2.9	5.2	8.1
34	非甲烷总烃	80	7.2	14	38	70	108
35	臭气浓度	1 500(无量纲)	—	—	—	—	—

^a 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

^b 丙烯酸酯类排放限值指丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯的排放限值的数学加和。

^c 乙酸酯类排放限值指乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放限值的数学加和。

^d 当排气筒高度<15 m时,最高允许排放浓度按表2厂界挥发性有机物监控点浓度限值5倍执行。

^e 当排气筒高度>50 m时,执行排气筒高度为50 m所对应的最高允许排放速率。

4.2 厂界挥发性有机物监控点浓度限值

4.2.1 现有企业自 2019 年 02 月 01 日起执行表 2 规定的厂界挥发性有机物监控点浓度限值和厂界臭气浓度标准值。

4.2.2 新建企业自本标准实施之日起执行表 2 规定的厂界挥发性有机物监控点浓度限值和厂界臭气浓度标准值。

4.2.3 企业根据使用的原料、生产工艺过程、生产的产品及副产品,从附录 A 中筛选需要控制的其他挥发性有机物种类及排放限值作为表 2 的补充指标。

表 2 厂界挥发性有机物监控点浓度限值和臭气浓度标准值 单位 mg/m³

序号	污染物项目	厂界监控点浓度限值	序号	污染物项目	厂界监控点浓度限值
1	氯甲烷	1.2	19	甲醇	1.0
2	二氯甲烷	4.0	20	正丁醇 ^a	0.50
3	三氯甲烷	0.40	21	丙酮	0.80
4	1,2-二氯乙烷	0.14	22	甲醛	0.05
5	环氧乙烷 ^a	0.04	23	乙醛	0.01
6	1,2-环氧丙烷 ^a	0.10	24	丙烯腈	0.15
7	环氧氯丙烷 ^a	0.02	25	丙烯醛	0.10
8	氯乙烯	0.30	26	丙烯酸 ^a	0.25
9	三氯乙烯	0.60	27	丙烯酸酯类 ^{a,b}	1.0
10	1,3-丁二烯	0.10	28	丙烯酰胺	0.10
11	苯	0.12	29	乙酸酯类 ^c	4.0
12	甲苯	0.60	30	乙酸乙烯酯	0.20
13	二甲苯	0.30	31	乙腈 ^a	0.60
14	氯苯类	0.20	32	吡啶 ^a	0.08
15	酚类	0.02	33	N,N-二甲基甲酰胺	0.40
16	苯乙烯	0.50	34	非甲烷总烃	4.0
17	硝基苯类	0.01	35	臭气浓度	20(无量纲)
18	苯胺类	0.20	—	—	—

^a 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

^b 丙烯酸酯类排放限值指丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯的排放限值的数学加和。

^c 乙酸酯类排放限值指乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放限值的数学加和。

4.3 排气筒高度与排放速率

4.3.1 排气筒高度原则上不应低于 15 m,若低于 15 m,其最高允许排放速率标准值按附录 B 外推法计算结果再严格 50%执行。

4.3.2 排气筒高度处于表 1 所列的两个排气筒高度之间时,其最高允许排放速率标准值按附录 B 内插法计算结果执行。

4.3.3 企业内部有多根排放同一种污染物的排气筒时,若两根排气筒距离小于其几何高度之和,应合

并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒,且排放同一种污染物,应以前两根的等效排气筒,依次与第三、第四根排气筒取等效值。等效排气筒有关参数的计算公式参见附录 C。

4.3.4 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外,还应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 5 m 以上,不能达到该项要求的排气筒,应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行或根据 4.3.2 和 4.3.3 条确定排放速率标准值再严格 50% 执行。

4.4 污染控制要求

4.4.1 现有企业自 2019 年 02 月 01 日起,新建企业自本标准实施之日起,执行本节的工艺控制要求。

4.4.2 企业应按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》、《江苏省化工行业废气治理技术规范》等,控制工艺工程、储存和装卸过程、废水集输处理和固废(液)贮存过程、开停工及检维修等 VOCs 废气排放。

4.4.3 产生挥发性有机物的生产工艺和装置应设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置实现达标排放。

4.4.4 易产生挥发性有机物泄漏的企业应按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》等落实泄漏检测与修复工作。

4.4.5 企业应按照附录 D 建立污染物排放控制台账,并保存相关记录。VOCs 废气处理装置应设置运行或排放等有效监控系统,并按照附录 D 的要求保存记录,至少三年。

4.4.6 挥发性有机物排放集中的区域,或大气环境容量较小、容易发生严重大气环境污染问题而需要采取特别保护措施的区域,应根据批复的环境影响评价文件或者环境保护主管部门的要求在其边界设置监控点。

5 监测要求

5.1 一般要求

5.1.1 按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定,污染物责任主体应建立监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况开展自行监测。必要时,根据环境保护主管部门的要求,对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。

5.1.2 污染源排气筒应按照环境监测管理规定和技术规范的要求,设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

5.1.3 新建项目应在污染物处理设施的进、出口均设置采样孔和采样平台;现有项目如污染物处理设施进口能够满足相关工艺及生产安全要求,则应在进口处设置采样孔。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。

5.1.4 实施监督性监测期间的工况应与实际运行工况相同,排污单位人员和实施监测人员都不应任意改变当时的运行工况。

5.2 排气筒监测

5.2.1 排气筒中挥发性有机物的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 373、HJ/T 397 或 HJ 732、HJ/T 75、HJ/T 76 的规定执行。

5.2.2 排气筒中挥发性有机物浓度限值任何 1 小时浓度平均值不能超过的值,可以任何连续 1 小时采样获得的平均值;或者在任何 1 小时内以等时间间隔采样 3 个以上样品,计算平均值;对于间歇式排放且排放时间小时 1 小时,则应在排放阶段实现连续监测,或者以等时间间隔采集 3 个以上样品并计算平均值。

5.2.3 排气筒中臭气浓度监测按 GB 14554 的规定执行。

5.3 厂界监测

5.3.1 厂界挥发性有机物监控点监测按 HJ/T 55、HJ/T 194 的规定执行。

5.3.2 厂界挥发性有机物监控点监测,一般采用连续 1 小时采样计算平均值;若浓度偏低,可适当延长采样时间;若分析方法灵敏度高,仅需用短时间采集样品时,应在 1 小时内以等时间间隔采集 4 个样品,计算平均值。

5.3.3 厂界臭气浓度监测按 GB 14554 的规定执行。

5.4 在线监测

5.4.1 污染源应根据安装污染物排放自动监控设备的要求,按有关法律和《污染源自动监控管理办法》、HJ/T 75 中相关要求及其他国家和江苏省的相关法律和规定执行。

5.4.2 单一排气筒中非甲烷总烃排放速率 ≥ 2.0 kg/h 或者初始非甲烷总烃排放量 ≥ 10 kg/h 时,应安装连续自动监测设备,并满足国家或地方固定源非甲烷总烃在线监测系统技术规范。在线监测设备的管理和使用,按照环境保护和计量监督的有关法规执行。

5.5 测定方法

5.5.1 挥发性有机物及臭气浓度的分析测定按表 3 所列方法标准执行或采取其他等效监测方法。

表 3 挥发性有机物及臭气浓度测定方法标准

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
1	氯甲烷	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
2	二氯甲烷 三氯甲烷 1,2-二氯乙烷	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	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
3	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
4	三氯乙烯	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	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
5	1,3-丁二烯	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	苯 甲苯 二甲苯	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法	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	苯乙烯	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
		环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法	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罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759

表 3 (续)

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
8	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
9	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测定高效液相色谱法	HJ 638
10	硝基苯类	空气质量硝基苯类(一硝基和二硝基类化合物)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
11	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
12	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法	HJ/T 33
13	丙酮	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	甲醛	空气质量甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516
		环境空气醛、酮类化合物测定高效液相色谱法	HJ 683
15	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
16	乙酸乙酯	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
17	乙酸丁酯	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
18	乙酸乙烯酯	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
19	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
20	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
21	丙烯酰胺	环境空气和废气酰胺类化合物的测定液相色谱法	HJ 801
22	N,N-二甲基甲酰胺	环境空气和废气酰胺类化合物的测定液相色谱法	HJ 801
23	非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ/T 38
24	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法	GB/T 14675

注：本标准实施之日后，国家再行发布的适用的挥发性有机物分析方法也应执行。

6 实施与监督

6.1 本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

6.2 企业应向环境保护主管部门申报拥有的污染物排放设施、处理设施和在正常运行条件下排放污染物的种类、数量、浓度,并提供防治大气污染方面的有关技术资料。

6.3 在任何情况下,企业均应遵守本标准规定的挥发性有机物排放控制要求,采取必要的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,现场即时采样或监测获得的结果,作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。

附 录 A
(资料性附录)

固定污染源挥发性有机物名录及排放限值

A.1 其他 A 类物质

序号	物质名称	英文名	分子式	CAS 号	排气筒浓度限值(mg/m ³)	厂界监控点浓度限值(mg/m ³)
1	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,2,2-tetrachloroethane	C ₂ H ₂ Cl ₄	79-34-5	5	0.10
2	1,3-二氯丙烯	1,3-dichloropropene	C ₃ H ₄ Cl ₂	542-75-6	5	0.08
3	氯乙醛	Chloroacetaldehyde	C ₂ H ₃ ClO	107-20-0	5	0.06
4	2-硝基甲苯	2-nitrotoluene	C ₇ H ₇ NO ₂	88-72-2	5	0.20
5	联苯	Diphenyl	C ₁₂ H ₁₀	92-52-4	5	0.03
6	氯化苄	Benzyl chloride	C ₇ H ₇ Cl	100-44-7	5	0.10
7	硫酸二甲酯	Dimethylsulfate	C ₂ H ₆ O ₄ S	77-78-1	5	0.01
8	甲基异氰酸酯	m-Tolyl isocyanate	C ₈ H ₇ NO	621-29-4	5	0.02
9	二甲胺	Dimethylamine	C ₂ H ₇ N	124-40-3	5	0.10
10	二乙胺	Diaethylamin	C ₄ H ₁₁ N	109-89-7	5	0.60
11	三乙胺	Triethylamine	C ₆ H ₁₅ N	121-44-8	5	0.20
12	1,6-己二胺	1,6-Hexanediamine	C ₆ H ₁₆ N ₂	124-09-4	5	0.02
13	4-氯苯胺	p-Chloroaniline	C ₆ H ₆ ClN	106-47-8	5	0.02
14	邻甲苯胺	o-Toluidine	C ₇ H ₉ N	95-53-4	5	0.01
15	肼(联氨)	Hydrazine	N ₂ H ₄	302-01-2	5	0.01
16	甲基肼	Methylhydrazine	CH ₆ N ₂	60-34-4	5	0.01
17	偏二甲基肼	unsym-Dimethylhydrazine	C ₂ H ₈ N ₂	57-14-7	5	0.01
18	氯乙酰氯	Chloroacetyl chloride	C ₂ H ₂ Cl ₂ O	79-04-9	5	0.01
19	二硫化碳	Carbon disulfide	CS ₂	75-15-0	5	0.10
20	二甲基硫醚	Methyl sulfide	C ₂ H ₆ S	75-18-3	5	0.06
21	二甲基亚砷	Dimethyl sulfoxide	C ₂ H ₆ OS	67-68-5	5	0.10

A.2 其他 B 类物质

序号	物质名称	英文名	分子式	CAS 号	浓度限值(mg/m ³)	厂界监控点浓度限值(mg/m ³)
1	六氯乙烷	Chloroethane	C ₂ Cl ₆	67-72-1	20	0.20

序号	物质名称	英文名	分子式	CAS号	浓度限值 (mg/m ³)	厂界监控点浓度 限值(mg/m ³)
2	环己烷	Cyclohexane	C ₆ H ₁₂	110-82-7	20	0.5
3	甲基环己烷	Methylcyclohexane	C ₇ H ₁₄	108-87-2	20	0.5
4	1,4-二恶烷	1,4-dioxane	C ₄ H ₈ O ₂	123-91-1	20	0.20
5	2-硝基丙烷	2-nitropropane	C ₃ H ₇ NO ₂	79-46-9	20	0.60
6	1,1-二氯乙烯	1,1-dichloroethylene	C ₂ H ₂ Cl ₂	75-35-4	20	0.20
7	四氯乙烯	Tetrachloroethylene	C ₂ Cl ₄	127-18-4	20	1.0
8	异丁醇	Isobutanol	C ₄ H ₁₀ O	78-83-1	20	1.0
9	乙二醛	Glyoxal	C ₂ H ₂ O ₂	107-22-2	20	0.40
10	丙醛	Propionaldehyde	C ₃ H ₆ O	123-38-6	20	0.10
11	正丁醛	Butyraldehyde	C ₄ H ₈ O	123-72-8	20	0.10
12	异丁醛	Isobutyraldehyde	C ₄ H ₈ O	78-84-2	20	0.10
13	苯甲醛	Benzaldehyde	C ₇ H ₆ O	100-52-7	20	0.10
14	乙烯酮	Ethenone	C ₂ H ₂ O	463-51-4	20	0.05
15	甲基异丁基酮	Methyl isobutyl ketone	C ₆ H ₁₂ O	108-10-1	20	0.10
16	2-丁酮	2-Butanone	C ₄ H ₈ O	78-93-3	20	1.0
17	环己酮	Cyclohexanone	C ₆ H ₁₀ O	108-94-1	20	1.0
18	甲酸	Formic acid	CH ₂ O ₂	64-18-6	20	0.20
19	乙酸	Acetic acid	C ₂ H ₄ O ₂	64-19-7	20	0.20
20	三氯乙酸	Trichloroacetic acid	C ₂ HCl ₃ O ₂	76-03-9	20	0.10
21	乙酸酐	Acetic anhydride	C ₄ H ₆ O ₃	108-24-7	20	1.0
22	丙酸	Propionic acid	C ₃ H ₆ O ₂	79-09-4	20	0.60
23	甲基丙烯酸	Methacrylic acid	C ₄ H ₆ O ₂	79-41-4	20	0.25
24	乙酸甲酯	Methyl acetate	C ₃ H ₆ O ₂	79-20-9	20	1.0
25	乙酸异丁酯	Isobutyl acetate	C ₆ H ₁₂ O ₂	110-19-0	20	1.0
26	异丙苯	Isopropylbenzene	C ₉ H ₁₂	98-82-8	20	0.5
27	苯甲酰氯	Benzoyl chloride	C ₇ H ₅ ClO	98-88-4	20	0.20
28	苯磺酰氯	Benzenesulfonyl chloride	C ₆ H ₅ ClO ₂ S	98-09-9	20	0.30
29	乙醇胺	Monoethanolamine	C ₂ H ₇ NO	141-43-5	20	0.16
30	四氢呋喃	Tetrahydrofuran	C ₄ H ₈ O	109-99-9	20	1.0

A.3 其他 C 类物质

序号	物质名称	英文名	化学式	CAS 号	浓度限值 (mg/m ³)	厂界监控点浓度 限值(mg/m ³)
1	1,2,3-三氯丙烷	1,2,3-trichloropropane	C ₃ H ₅ Cl ₃	96-18-4	80	1.2
2	环己醇	Cyclohexanol	C ₆ H ₁₂ O	108-93-0	80	2.0
3	2-甲氧基乙醇	2-methoxy ethanol	C ₃ H ₈ O ₂	109-86-4	80	0.30
4	异丙醇	Iso-Propyl alcohol	C ₃ H ₈ O	67-63-0	80	7.0
5	1,4-丁二醇	1,4-Butylene glycol	C ₄ H ₁₀ O ₂	110-63-4	80	3.0
6	N-甲基吡咯烷酮	N-Methyl pyrrolidone	C ₅ H ₉ NO	872-50-4	80	2.0
7	异佛尔酮	Isophorone	C ₉ H ₁₄ O	78-59-1	80	0.60
8	甲酸甲酯	Methyl formate	C ₂ H ₄ O ₂	107-31-3	80	3.5
9	乙醚	Ether	C ₄ H ₁₀ O	60-29-7	80	6.0

附 录 B
(规范性附录)

确定排气筒最高允许排放速率的内插法和外推法

B.1 排气筒高度处于本标准列出的两个值之间,其执行的最高允许排放速率用内插法,按式(B.1)进行计算:

$$Q = Q_a + (Q_{a+1} - Q_a) (h - h_a) / (h_{a+1} - h_a) \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- Q ——排气筒最高允许排放速率,kg/h;
- Q_a ——对应于排气筒 h_a 的排放速率,kg/h;
- Q_{a+1} ——对应于排气筒 h_{a+1} 的排放速率,kg/h;
- h ——排气筒的几何高度,m;
- h_a ——比某排气筒低的表列高度中的最大值,m;
- h_{a+1} ——比某排气筒高的表列高度中的最小值,m。

B.2 某排气筒高度低于本标准表列排气筒高度的最低值时,用外推法按式(B.2)计算其排放速率:

$$Q = Q_c \times (h/h_c)^2 \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- Q ——某排气筒最高允许排放速率,kg/h;
- Q_c ——表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率,kg/h;
- h ——某排气筒的几何高度,m;
- h_c ——表列排气筒的最低几何高度,m。

附 录 C
(规范性附录)

等效排气筒有关参数计算方法

C.1 当排气筒 1 和排气筒 2 均排放同一种污染物,其距离小于该两根排气筒的几何高度之和时,应以一根等效排气筒代表该两根排气筒。等效排气筒的有关参数计算方法如下。

C.2 等效排气筒污染物排放速率,按下式(C.1)进行计算:

$$Q = Q_1 + Q_2 \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

Q ——等效排气筒污染物排放速率,kg/h;
 Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率,kg/h。

C.3 等效排气筒高度,按下式(C.2)计算:

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)} \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

h ——等效排气筒高度,m;
 h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度,m。

C.4 等效排气筒的位置,应位于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上,若以排气筒 1 为原点,则等效排气筒距原点的距离按下式(C.3)计算:

$$x = a(Q - Q_1)/Q = aQ_2/Q \quad \dots\dots\dots (C.3)$$

式中:

x ——等效排气筒距排气筒 1 的距离,m;
 a ——排气筒 1 至排气筒 2 的距离,m;
 Q 、 Q_1 、 Q_2 ——同 C.2。

附 录 D
(资料性附录)

企业建立 VOCs 排放和控制台账的基本要求

D.1 所有含 VOCs 的物料需建立完整的购买、使用记录,记录中必须包含物料的名称、VOCs、含量、物料进出量、计量单位、作业时间以及记录人等。

D.2 含有 VOCs 物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量(随废溶剂、废弃物、废水或其他方式输出生产工艺的量)、污染物控制设施处理效率、排放监测等数据。

D.3 记录含 VOCs 物料的存储方式、存储场所。如果存储方式是储罐,则应该记录储罐的周转次数(按照年用量除以储罐额定容量计算)。

D.4 针对末端污染物控制设施的操作参数,除每日记录进出口风量外,还应该保留以下记录:

(1) 洗涤吸收装置,应记录保养维护事项,并每日记录各洗涤槽洗涤循环水量、pH 值、废水排放流量。

(2) 冷凝装置,应每月记录冷凝液量及每日记录冷凝排气出口温度。

(3) 吸附装置,应记录吸附剂种类、更换/再生周期、更换量,并每日记录操作温度。

(4) 热力燃烧装置,应每日记录燃烧温度和烟气停留时间。

(5) 催化燃烧装置,应记录催化剂种类、催化剂床更换日期,并每日记录催化剂床进、出口气体温度和停留时间。

(6) 生物处理装置,应记录保养维护事项,以确保该设施的状态适合生物生长代谢,并每日记录处理气体风量、进口温度及出口相对湿度。

(7) 其他污染物控制设施,应记录保养维护事项,并每日记录主要操作参数。
