

附件 2

ICS 13.040.40

CCS Z60

DB31

上海市地方标准

DB31/374-202×

代替DB31/374-2006

半导体行业污染物排放标准

The discharge standards of pollutants for semiconductor industry

(征求意见稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

上海市生态环境局

发布

上海市市场监督管理局

目 次

前 言	II
引 言	III
半导体行业污染物排放	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	4
4 水污染物排放控制要求	6
5 大气污染物排放控制要求	7
6 污染物监测要求	9
7 实施与监督	13
附录 A（规范性）等效排气筒有关参数计算方法	15

前 言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件于2006年11月1日首次发布，本次修订为第一次修订。

本文件对 DB31/374-2006 的主要修订之处如下：

——调整了水污染物排放标准的标准分级；将原第一类污染物两个级别的排放标准调整为执行同一级别的排放标准，将原第二类污染物三个级别的直接排放标准调整为同一个级别；调整了大气污染物排放标准的排放速率控制方式，将原来按不同排气筒高度制定标准调整为执行同一标准；

——调整了污染物控制项目：增加了水污染物控制项目石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总锌、综合毒性；增加了大气污染物控制项目颗粒物、氯气、氮氧化物、苯、锡及其化合物、砷化氢、磷化氢、非甲烷总烃、氰化氢；

——调整了部分污染物项目的排放限值；收严了悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总有机碳等10项水污染物项目的排放限值；收严了硫酸雾、氯化氢、挥发性有机物等3项大气污染物的排放限值；

——增加了厂界大气污染物控制点浓度限值；

——更新了部分污染物项目的测定分析方法。

本文件由上海市生态环境局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：上海市环境科学研究院。

引 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》《中华人民共和国水污染防治法》《上海市环境保护条例》《上海市大气污染防治条例》，引导半导体行业企业生产工艺和污染治理技术的进步和可持续发展，结合上海市的实际情况，对 DB31/374-2006《半导体行业污染物排放标准》进行修订。

本文件实施之日起，新制定或新修订的国家大气污染物排放标准严于本文件限值，以及国务院生态环境主管部门或市人民政府发布执行特别排放限值公告的，按照从严原则，按适用范围执行相应大气污染物排放标准。恶臭污染物执行 DB31/1025。本文件实施后不再执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）。环境影响评价文件或排污许可证要求严于本文件或地方标准时，按照批复的环境影响评价文件或排污许可证执行。

本文件由上海市人民政府 202□年□□月□□日批准。

半导体行业污染物排放

1 范围

本文件规定了半导体行业企业水和大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本文件适用于半导体行业企业或生产设施的水和大气污染物排放管理,以及建设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、排污许可证核发及其投产后的水和大气污染物排放管理。

本文件规定的水污染物排放控制要求适用于半导体行业企业直接或间接向其法定边界外排放水污染物的行为。

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文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 7466	水质	总铬的测定
GB/T 7467	水质	六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
GB/T 7470	水质	铅的测定 双硫脲分光光度法
GB/T 7471	水质	镉的测定 双硫脲分光光度法
GB/T 7475	水质	铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
GB/T 7484	水质	氟化物的测定 离子选择电极法
GB/T 7485	水质	总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法
GB/T 7494	水质	阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法
GB/T 11893	水质	总磷的测定 钼酸铵分光光度法
GB/T 11900	水质	痕量砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法
GB/T 11901	水质	悬浮物的测定 重量法
GB/T 11907	水质	银的测定 火焰原子吸收分光光度法
GB/T 11910	水质	镍的测定 丁二酮肟分光光度法
GB/T 11912	水质	镍的测定 火焰原子吸收分光光度法

- 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 16489 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法
- HJ/T 28 固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法
- HJ/T 30 固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法
- 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 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法
- HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 60 水质 硫化物的测定 碘量法
- HJ/T 65 大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- HJ/T 91.1 污水监测技术规范
- HJ/T 195 水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法
- HJ/T 199 水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法
- HJ/T 200 水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法
- 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/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法
- HJ 484 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法
- HJ 485 水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法
- HJ 486 水质 铜的测定 2, 9-二甲基-1, 10-菲啰啉分光光度法
- HJ 487 水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法
- HJ 488 水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法
- HJ 489 水质 银的测定 3,5-Br₂-PADAP分光光度法
- HJ 490 水质 银的测定 镉试剂2B分光光度法
- HJ 493 水质 采样样品的保存和管理技术规定
- HJ 494 水质 采样技术指导
- HJ 495 水质 采样方案设计技术指导

HJ 501	水质	总有机碳的测定	燃烧氧化-非分散红外吸收法
HJ 505	水质	五日生化需氧量(BOD5)的测定	稀释与接种
HJ 533	环境空气和废气	氨的测定	纳氏试剂分光光度法
HJ 534	环境空气	氨的测定	次氯酸钠-水杨酸分光光度法
HJ 535	水质	氨氮的测定	纳氏试剂分光光度法
HJ 536	水质	氨氮的测定	水杨酸分光光度法
HJ 537	水质	氨氮的测定	蒸馏-中和滴定法
HJ 544	固定污染源废气	硫酸雾的测定	离子色谱法(暂行)
HJ 547	固定污染源废气	氯气的测定	碘量法(暂行)
HJ 548	固定污染源废气	氯化氢的测定	硝酸银容量法(暂行)
HJ 549	环境空气和废气	氯化氢的测定	离子色谱法(暂行)
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 636	水质	总氮的测定	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
HJ 637	水质	石油类和动植物的测定	红外分光光度法
HJ 657	空气和废气	颗粒物中铅等金属元素的测定	电感耦合等离子体质谱法
HJ 659	水质	氰化物等的测定	真空检测管-电子比色法
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 665	水质	氨氮的测定	连续流动-水杨酸分光光度法
HJ 666	水质	氨氮的测定	流动注射-水杨酸分光光度法
HJ 667	水质	总氮的测定	连续流动-盐酸萘乙二胺分光光度法
HJ 668	水质	总氮的测定	流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法
HJ 670	水质	磷酸盐和总磷的测定	连续流动-钼酸铵分光光度法
HJ 671	水质	总磷的测定	流动注射-钼酸铵分光光度法
HJ 688	固定污染源废气	氟化氢的测定	离子色谱法(暂行)
HJ 692	固定污染源废气	氮氧化物的测定	非分散红外吸收法
HJ 693	固定污染源废气	氮氧化物的测定	定电位电解法
HJ 694	水质	汞、砷、硒、铋和锑的测定	原子荧光法

DB31/374—202×

HJ 700	水质	65种元素的测定	电感耦合等离子体质谱法
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VOCs的测定	固相吸附-热脱附-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 776	水质	32种元素的测定	电感耦合等离子体发射光谱法
HJ 777	空气和废气	颗粒物中金属元素的测定	电感耦合等离子体发射光谱法
HJ 819	排污单位自行监测技术指南	总则	
HJ 823	水质	氰化物的测定	流动注射-分光光度法
HJ 826	水质	阴离子表面活性剂的测定	流动注射-亚甲基蓝分光光度法
HJ 828	水质	化学需氧量的测定	重铬酸盐法
HJ 836	固定污染源废气	低浓度颗粒物的测定	重量法
HJ 905	恶臭污染环境	监测技术规范	
HJ 908	水质	六价铬的测定	流动注射-二苯碳酰二肼光度法
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）	
HJ 970	水质	石油类的测定	紫外分光光度法（试行）
HJ 1069	水质	急性毒性的测定	斑马鱼卵法
HJ 1132	固定污染源废气	氮氧化物的测定	便携式紫外吸收法
HJ 1147	水质	pH值的测定	电极法

《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）

3 定义

下列术语和定义适用于本文件：

3.1

半导体行业 semiconductor industry

指从事利用半导体材料的特殊电特性制造，以实现特定功能的电子器件企业，包括分立器件和集成电路两大类产品。

3.2

现有企业 existing facility

本文件实施之日前通过环境影响评价审批或已经投产运行的半导体行业企业或生产设施。

3.3

新建企业 new facility

本文件实施之日起通过环境影响评价审批的新建、改（扩）建建设项目。。

3.4

标准状态 standard condition

温度为 273.15K、压力为 101325Pa 时的状态。本文件规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。

[DB31/933-2015, 3.14]

3.5

直接排放 direct discharge

排污单位直接或未经终端公共污水处理系统向环境水体排放水污染物的行为。

[DB31/199-2018, 3.5]

3.6

间接排放 indirect discharge

排污单位向公共污水处理系统排放水污染物的行为。

[DB31/199-2018, 3.6]

3.7

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。

a) 用于核算或者备案的 VOCs 指 20℃时蒸气压不小于 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（甲烷除外）的统称。

b) 以非甲烷总烃（NMHC）作为排气筒、厂界大气污染物监控、厂区内大气污染物监控点以及污染物控制设施去除效率的挥发性有机物的综合性控制指标。

[DB31/933-2015, 3.4]

3.8

非甲烷总烃 NON-methane hydrocarbon, NMHC

DB31/374—202×

采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。

[DB31/933-2015, 3.15]

3.9

厂界大气污染物监控点 reference point for air pollutants at enterprise boundary

按照 HJ/T 55 确定的厂界监控点，根据污染物的排放、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。

[DB31/933-2015, 3.18]

3.10

厂界大气污染物监控点浓度限值 concentration limit at reference point for air pollutants at enterprise boundary

标准状态下厂界大气污染物监控点的大气污染物浓度在任何一小时的平均值不得超过的值，单位为 mg/m³。

[DB31/933-2015, 3.19]

4 水污染物排放控制要求

4.1 新建企业自本文件实施之日起，现有企业自 202×年×月×日起，执行表 1 规定的水污染物排放限值。

表 1 污染源水污染物排放限值

单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	直接排放限值	间接排放限值	污染物排放控制位置
1	pH 值	6-9	6-9	企业废水总排放口
2	悬浮物 (SS)	50	400	
3	石油类	3	15	
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	60	500	
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	20	300	
6	总有机碳 (TOC)	20	150	
7	氨氮	5	45	
8	总氮	15	70	
9	总磷	0.5	8	

序号	污染物	直接排放限值	间接排放限值	污染物排放控制位置
10	阴离子表面活性剂 (LAS)	3	20	
11	总氰化物	0.2	0.5	
12	硫化物	1	1	
13	氟化物	8	20	
14	总铜	0.5	1	
15	总锌	1.5	1.5	
16	总铅	0.1		
17	总镉	0.05		
18	总铬	0.5		
19	六价铬	0.1		
20	总砷	0.2		
21	总镍	0.1		
22	总银	0.1		

4.2 新建和现有半导体行业污水集中处理设施运营单位自 2024 年 1 月 1 日起，按照表 2 监测废水的综合毒性，每年监测不少于一次，并将监测结果报送生态环境主管部门。该项目为指导性指标，运营单位根据监测结果采取相应的控制措施。

表 2 综合毒性控制项目

序号	控制项目名称	排放水平参考值	监测位置
1	斑马鱼卵急性毒性 ⁽¹⁾	≤6	企业废水总排放口
注：(1) 已最低无效应稀释倍数来表征，在 26℃±1℃ 的条件下培养 48h，不少于 90% 的斑马鱼卵存活时水样的最低稀释倍数。			

5 大气污染物排放控制要求

5.1 有组织排放控制要求

5.1.1 新建企业自本文件实施之日起，现有企业自 202×年×月×日起，执行表 3 规定的大气污染物排放限值。

表 3 污染源大气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物排放监控位置
1	硫酸雾	5	2.6	酸性排气筒
2	氯化氢	10	0.43	
3	氟化氢	1.5	0.17	
4	氯气	3	0.52	
5	砷化氢 ⁽¹⁾	1	0.0036	
6	磷化氢 ⁽¹⁾	1	0.022	
7	氰化氢	0.5	0.025	
8	锡及其化合物	1	0.05	
9	氨	15	4.9	碱性排气筒
10	苯	1	0.06	有机排气筒
11	VOCs ⁽²⁾	20	1.2	
12	非甲烷总烃	20	1.2	
13	颗粒物	10	1.5	酸性/碱性/有机排气筒
14	氮氧化物	50	1.5	酸性排气筒
		150	—	燃烧装置有机排气筒

注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。
（2）适用于集成电路制造企业。

5.1.2 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）换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度，单位为 mg/m³；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，单位为 mg/m³；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气含氧量，%。

进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应，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。

5.1.3 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

5.1.4 新建项目应避免采用燃烧式预处理方式（POU）处理含氯废气。

5.1.5 为减少全氟化物（PFCs）排放对环境产生的影响，集成电路制造企业应制订 PFCs 排放的年削减计划，通过优化工艺、原料替代、循环利用、污染治理等措施减少 PFCs 的排放。

5.1.6 排放氯气、氰化氢、砷化氢、磷化氢的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或由特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的距离应根据环境影响评价文件确定。

5.1.7 企业内部有多根排放同一污染物的排气筒时，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，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取得等效值。等效排气筒的有关参数计算方法见附录 A。

5.2 企业边界监控要求

5.2.2 新建企业自本文件实施之日起，现有企业自 202×年×月×日起，企业边界任何 1h 大气污染物平均浓度应符合表 4 规定的限值。

表 4 厂界大气污染物监控点浓度限值

单位：mg/m³

序号	污染物	浓度限值
1	氰化氢	0.024
2	氯气	0.1
3	氯化氢	0.15
4	非甲烷总烃	4.0

5.3 企业应按照 HJ 944 要求建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。记录保存期限不得少于五年。

6 污染物监测要求

6.1 一般要求

6.1.1 企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制定监测

方案，对污染物排放状况及其根据需要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。

6.1.2 新建企业和现有企业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》的规定执行。

6.1.3 企业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。

6.1.4 新建企业应在污染物处理设施的进、出口均设置采样孔和采样平台；改（扩）建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。

6.1.5 实施执法监测期间，企业应该提供工况数据的证明材料。

6.1.6 对企业排放废水和废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废水、废气处理设施的，应在处理设施后监控。根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品等，确定需要监测的污染物项目。

6.2 水污染物监测与分析

6.2.1 水污染物的监测采样，按 HJ/T 91.1、HJ 493、HJ 494、HJ 495 的规定执行。

6.2.2 水污染物的分析测定，应采用表 5 所列的方法标准。

表 5 水污染物分析方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147
2	悬浮物(SS)	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399
		水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828
4	五日生化需氧量(BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	HJ 505
5	总有机碳(TOC)	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501
6	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484
		水质 氰化物等的测定 真空检测管-电子比色法	HJ 659
		水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	HJ 823
7	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法	HJ 637
		水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970
8	氨氮	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 195
		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535
		水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法	HJ 536
		水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	HJ 537

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
		水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法	HJ 665
		水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法	HJ 666
9	总氮	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 199
		水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636
		水质 总氮的测定 连续流动-盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 667
		水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 668
10	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893
		水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法	HJ 670
		水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法	HJ 671
11	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489
		水质 硫化物的测定 碘量法	HJ/T 60
		水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法	HJ/T 200
12	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484
		水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法	HJ 487
		水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488
13	阴离子表面活性剂 (LAS)	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494
		水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法	HJ 826
14	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475
		水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	HJ 485
		水质 铜的测定 2, 9-二甲基-1, 10-菲啉分光光度法	HJ 486
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
15	总锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
16	总镉	水质 镉的测定 双硫脲分光光度法	GB/T 7471
		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
17	总铬	水质 总铬的测定	GB/T 7466
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467
		水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼光度法	HJ 908
19	总砷	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 7485
		水质 痕量砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法	GB/T 11900
		水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
20	总铅	水质 铅的测定 双硫脲分光光度法	GB/T 7470
		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
21	总镍	水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法	GB/T 11910
		水质 镍的测定 火焰原吸收分光光度法	GB/T 11912
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
22	总银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11907
		水质 银的测定 3,5-Br ₂ -PADAP 分光光度法	HJ 489
		水质 银的测定 镉试剂 2B 分光光度法	HJ 490
		水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
		水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776
23	斑马鱼卵急性毒性	水质 急性毒性的测定 斑马鱼卵法	HJ 1069

6.3 大气污染物监测与分析

6.3.1 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 373、HJ/T 397 和 HJ 732 的规定执行。

对于排放强度周期性波动的污染源，其污染物排放监测时段应涵盖其排放峰值时段。

6.3.2 除臭气浓度外，排气筒中大气污染物浓度可以任何连续 1 h 采样获得平均值，或者在任何 1 h 内以等时间间隔采集 3-4 个样品，计算平均值；对于间歇式排放且排放时间小于 1 h，则应在排放阶段实现连续监测，或者在排放时段内以等时间间隔采集 2-4 个样品，计算平均值。臭气浓度监测应符合 HJ 905 的规定。

6.3.3 企业边界大气污染物的监测采样，按 HJ/T 55 的规定执行。一般以连续 1 h 采样获取平均值；若分析方法灵敏度高，仅需用短时间采集时，应在 1 h 内以等时间间隔采集 3-4 个样品，计算平均值。

6.3.4 大气污染物的分析测定，应采用表 6 所列的方法标准。

表 6 大气污染物分析方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 544
2	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27
		固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法（暂行）	HJ 548
		环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 549
3	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 688
4	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法	HJ/T 30
		固定污染源废气 氯气的测定 碘量法（暂行）	HJ 547

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
5	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ/T 28
6	锡及其化合物	大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 65
		空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
		空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
7	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
		环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534
8	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
9	挥发性有机物 (VOCs)	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
10	非甲烷总烃 (NMHC)	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 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
11	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
12	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法	HJ/T 42
		固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132

6.4 本文件发布实施后，国家发布新的污染物监测方法标准，若适用性满足要求，同样适用于本文件相应污染物的测定。

7 实施与监督

7.1 本文件由市和区生态环境主管部门负责监督实施。

7.2 企业是实施排放标准的责任主体，应采取必要措施，达到本文件规定的污染物排放控制要求。未遵守本文件规定的措施性控制要求，属于违法行为的，依照法律法规等有关规定予以处理。

DB31/374—202×

7.3 对于有组织排放和企业边界及周边地区，采用手工监测或在线监测时，除臭气浓度外，按照监测规范要求测得的任意 1 h 平均浓度值超过本文件规定的限值，判定为超标。

7.4 现有企业在本文件实施之日起 180 d 内完成达标判定，制定达标规划，在过渡期内完成达标治理。VOCs 治理设施应符合国家和地方安全控制要求，在开停车等非正常排放、事故排放等工况下，确因安全控制短期需要难以满足本文件要求，应及时向所属生态环境行政主管部门报告。

附录 A

(规范性)

等效排气筒有关参数计算方法

A.1 当排气筒1和排气筒2排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，等效排气筒排放速率按式(A1)进行计算：

$$Q=Q_1+Q_2 \dots\dots\dots (A1)$$

式中：

Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q1、Q2——排气筒1和排气筒2污染物排放速率，kg/h。

A.2 等效排气筒高度按式(A2)计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)} \dots\dots\dots (A2)$$

式中：

h——等效排气筒高度，m；

h1、h2——排气筒1和排气筒2的高度，m。

A.3 等效排气筒的位置，应于排气筒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式(A3)计算：

$$x=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q \dots\dots\dots (A3)$$

式中：

x——等效排气筒距排气筒1的距离；

a——排气筒1至排气筒2的距离；

Q、Q1、Q2——等效排气筒、排气筒1和排气筒2的污染物排放速率，kg/h。