

附件 2

# 中华人民共和国国家标准

GB□□□□□-201□

---

## 电子工业污染物排放标准

Emission standard of pollutants for electrical industry

(二次征求意见稿)

201□-□□-□□发布

201□-□□-□□实施

---

环 境 保 护 部 发布  
国家质量监督检验检疫总局

## 目 次

前言.....	13
1 适用范围.....	14
2 规范性引用文件.....	14
3 术语和定义.....	17
4 水污染物排放控制要求.....	18
5 大气污染物排放控制要求.....	22
6 污染物监测要求.....	27
7 实施与监督.....	30
附录 A（规范性附录）电子专用材料涵盖的产品范围.....	31

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规，保护环境，防治污染，促进电子工业的技术进步和可持续发展，制定本标准。

本标准规定了电子工业企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准实施与监督等相关规定。为促进地区经济与环境协调发展，推动经济结构的调整和经济增长方式的转变，引导电子工业生产工艺和污染治理技术的发展方向，本标准规定了水污染物和大气污染物特别排放限值。

电子工业企业或生产设施排放恶臭污染物、环境噪声适用相应的国家污染物排放标准，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用国家固体废物污染控制标准。配套的动力锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）。

本标准为首次发布。

电子工业新建企业自2019年1月1日起，现有企业自2021年1月1日起，其水污染物和大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《污水综合排放标准》（GB 8978）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）和《电镀污染物排放标准》（GB 21900）等标准中的相关规定。各地可根据当地环境保护的需要和经济与技术条件，由省级人民政府批准提前实施本标准。

本标准是电子工业水污染物和大气污染物排放控制的基本要求。地方省级人民政府对本标准未作规定的污染物项目，可以制定地方污染物排放标准；对本标准已作规定的污染物项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。环境影响评价文件或排污许可证要求严于本标准或地方标准时，按照批复的环境影响评价文件或排污许可证执行。

本标准由环境保护部水环境管理司、大气环境管理司、科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国电子工程设计院、环境保护部环境标准研究所、上海市环境科学研究院、深圳市环境监测中心站、中国电子电路行业协会、上海第二工业大学、信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司等。

本标准环境保护部201□年□□月□□日批准。

本标准自2019年1月1日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 电子工业污染物排放标准

## 1 适用范围

本标准规定了电子工业企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监控要求，以及标准实施与监督等相关规定。

本标准适用于电子专用材料、电子元件、印制电路板、半导体器件、显示器件及光电子器件、电子终端产品（含涂装工艺在内）等六类电子工业企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及这六类电子工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。其他电子工业企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，参照本标准执行。

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，除执行本标准外，还应按照《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《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》等法律、法规和规章的相关规定执行。

本标准规定的水污染物排放控制要求适用于电子工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

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 6920	水质	pH值的测定	玻璃电极法
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 8978	污水综合排放标准		
GB/T 11893	水质	总磷的测定	钼酸铵分光光度法
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 11914	水质	化学需氧量的测定	重铬酸盐法

GB/T 14668	空气质量 氨的测定 纳氏试剂比色法
GB/T 15432	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
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 16297	大气污染物综合排放标准
GB/T 16489	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
GB/T 16758	排风罩的分类及技术条件
HJ/T 28	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
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 38	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 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 56	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
HJ/T 57	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
HJ/T 60	水质 硫化物的测定 碘量法
HJ/T 67	大气固定污染源氟化物的测定 离子选择电极法
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 77.2	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法
HJ/T 84	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法
HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
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-Br <sub>2</sub> -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 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 538	固定污染源废气	铅的测定 火焰原子吸收分光光度法 (暂行)
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 629	固定污染源废气	二氧化硫的测定 非分散红外吸收法
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 685	固定污染源废气	铅的测定 火焰原子吸收分光光度法
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
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 801 环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- AQ/T 4274 局部排风设施控制风速检测与评估技术规范
- 《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）

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 电子专用材料 special electronic materials

在半导体集成电路、各种电子元器件（包括有源及无源元器件、铝电解电容器、激光器件、光通讯器件、发光二极管器件、液晶显示器件等电子基础产品）制造中所采用的特定材料。本标准中电子专用材料涵盖的产品范围包括半导体材料、覆铜板、电子铜箔、铝电解电容器电极箔、光电子材料、蓝宝石基片、压电晶体材料、电子专用精细化工与高分子材料，但不包括真空材料、磁性材料、焊接材料和陶瓷材料等。具体产品范围见附录 A。

#### 3.2 电子元件 electrical unit

电子电路中具有某种独立功能的单元，可对电路中电压和电流进行控制、变换和传输等。一般包括：电阻器、电容器、电子变压器、电感器、压电晶体元器件、电子敏感元器件与传感器、电接插元件、控制继电器、微特电机与组件、电声器件等产品。

#### 3.3 印制电路板 printed circuit board (PCB)

在绝缘基材上，按预定设计形成印制元件、印制线路或两者结合的导电图形的印制电路或印制线路成品板。印制电路板包括刚性板与挠性板，单面印制电路板、双面印制电路板、多层印制电路板，以及刚挠结合印制电路板和高密度互连印制电路板等。

#### 3.4 半导体器件 semiconductor device

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。包括分立器件和集成电路两大类产品。

#### 3.5 光电子器件 photoelectron component

利用半导体光-电子（或电-光子）转换效应制成的各种功能器件。如发光二极管（LED）；半导体光电器件中的光电转换器、光电探测器等；激光器件中的气体激光器件、半导体激光器件、固体激光器件、静电感应器件等；光通信电路及其他器件；半导体照明器件等。

#### 3.6 显示器件 display device

基于电子手段呈现信息供视觉感受的器件。包括薄膜晶体管液晶显示器件（TN/STN-LCD、TFT-LCD）、低温多晶硅薄膜晶体管液晶显示器件（LTPS-TFT-LCD）、有机发光二极管显示器件（OLED）、真空荧光显示器件（VFD）、场发射显示器件（FED）、等离子显示器件（PDP）、曲面显示器件以及柔性显示器件等。

#### 3.7 电子终端产品 electron terminals product

以采用印制电路板（PCB）组装工艺技术为基础装配的具有独立应用功能的电子信息产品或组件。

如通信设备、雷达设备、广播电视设备、电子计算机、视听设备、电子测量仪器等。

### 3.8 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电子工业企业或生产设施。

### 3.9 新建企业 new facility

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

### 3.10 直接排放 direct discharge

排污单位直接向环境水体排放水污染物的行为。

### 3.11 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。

### 3.12 公共污水处理系统 public wastewater treatment system

通过纳污管道等方式收集废水，为两家及两家以上排污单位提供废水处理服务并且排水能够达到相关排放标准要求的企业或机构，包括各种规模和类型的城镇污水处理厂、区域（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂等，其废水处理程度应达到二级或二级以上。

### 3.13 排水量 effluent volume

生产设施或企业向企业法定边界以外排放的废水的量，包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水（含厂区生活污水、冷却废水、厂区锅炉和电站排水等）。

### 3.14 单位产品基准排水量 benchmark effluent volume per unit product

用于核定水污染物排放浓度而规定的生产单位电子产品的废水排放量上限值。

### 3.15 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。

根据行业特征和环境管理需求，可选择对主要 VOCs 物种进行定量加和的方法测量总有机化合物（以 TVOC 表示），或者选用按基准物质标定，检测器对混合进样中 VOCs 综合响应的方法测量非甲烷有机化合物（以 NMHC 表示，以碳计）。

### 3.16 标准状态 standard condition

温度为 273.15K、压力为 101325Pa 时的状态。本标准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。

### 3.17 企业边界 enterprise boundary

电子工业企业或生产设施的法定边界。若无法定边界，则指企业或生产设施的实际占地边界。

### 3.18 排气筒高度 stack height

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。

## 4 水污染物排放控制要求

4.1 现有企业 2021 年 1 月 1 日前仍执行现行标准，自 2021 年 1 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放限值。

4.2 新建企业自 2019 年 1 月 1 日起执行表 1 规定的水污染物排放限值。

表 1 水污染物排放限值

单位: mg/L (pH 值除外)

序号	污染物	排放限值 <sup>(1)</sup>												污染物排放监控位置
		直接排放						间接排放 <sup>(2)</sup>						
		电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器件	电子终端产品	电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器件	电子终端产品	
1	pH 值	6.0~9.0						6.0~9.0						企业废水总排出口
2	悬浮物 (SS)	50						250						
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	80						300						
4	总有机碳 (TOC)	20						90						
5	总氰化物	0.2				--		0.4				--		
6	石油类	3.0						8.0						
7	氨氮	10/20 <sup>(3)</sup>	5.0	20	10	5.0	5.0	25/45 <sup>(3)</sup>	25	45	40	25	25	
8	总氮	20/30 <sup>(3)</sup>	15	30	15	15	15	40/60 <sup>(3)</sup>	40	60	60	40	40	
9	总磷	0.5/1.0 <sup>(3)</sup>	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	6.0						
10	阴离子表面活性剂(LAS)	3.0						6.0						
11	硫化物	--	--	1.0	1.0	--	--	--	--	1.0	1.0	--	--	
12	氟化物	10						20						
13	总铜	0.5						--						
14	总锌	1.5	--	--	1.5	1.5	--	1.5	--	--	1.5	1.5	--	
15	总镉	0.05	--	--	0.05	--	--	0.05	--	--	0.05	--	--	
16	总铬	1.0	--	--	0.5	--	--	1.0	--	--	0.5	--	--	
17	六价铬	0.2	--	--	0.1	--	--	0.2	--	--	0.1	--	--	
18	总砷	0.3	0.3	--	0.2	0.2	--	0.3	0.3	--	0.2	0.2	--	
19	总铅	0.2	0.1	--	0.2	0.2	--	0.2	0.1	--	0.2	0.2	--	
20	总镍	0.5						--						
21	总银	0.3						--						

注: (1) 表中的 "--" 表示该污染物不是相应子行业的污染控制项目。

(2) 总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银执行本表规定的间接排放控制要求。

对于其他水污染物, 1) 企业废水若排向城镇污水处理厂时, 水污染物排放执行本表规定的间接排放控制要求。2) 若排向其他公共污水处理系统时, 则其间接排放限值由企业公共污水处理系统协商确定, 但应满足以下条件: a) 公共污水处理系统应具备有效去除该污染物的能力, 即企业与公共污水处理系统合计对该污染物的去除率不低于企业执行直接排放限值时该污染物的去除率 (按污染物的质量计算); b) 企业排向公共污水处理系统的废水应得到实时监控和预警; c) 企业应设有应急事故池, 废水达不到协商的间接排放控制要求时排入事故池中, 不得排向公共污水处理系统; d) 企业应与公共污水处理系统签订委托处理协议, 并报当地环境保护主管部门备案。公共污水处理系统排放应保证达到相关环保要求。企业与公

共污水处理系统未协商确定间接排放限值的，按本表规定的间接排放限值执行。

(3) 适用于铝电解电容器电极箔生产企业。

4.3 根据环境保护工作的要求，在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，应严格控制企业的污染物排放行为，在上述地区的电子工业企业执行表 2 规定的水污染物特别排放限值。

执行水污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

表 2 水污染物特别排放限值

单位：mg/L (pH 值除外)

序号	污染物	排放限值 <sup>(1)</sup>												污染物排放监控位置	
		直接排放						间接排放 <sup>(2)</sup>							
		电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器件	电子终端产品	电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器件	电子终端产品		
1	pH 值	6.0~9.0						6.0~9.0						企业废水总排出口	
2	悬浮物 (SS)	20						250							
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	50						300							
4	总有机碳 (TOC)	15						90							
5	总氰化物	0.2				--	0.2				--				
6	石油类	1.0						5.0							
7	氨氮	8.0/15 <sup>(3)</sup>	5.0	15	8.0	5.0	5.0	20							
8	总氮	10/20 <sup>(3)</sup>	10	20	10	10	10	35							
9	总磷	0.5						3.0							
10	阴离子表面活性剂 (LAS)	0.5						1.0							
11	硫化物	--	--	1.0	1.0	--	--	--	--	1.0	1.0	--	--		
12	氟化物	8.0						--	15						
13	总铜	0.3						--	0.3						
14	总锌	1.0	--	--	1.0	1.0	--	1.0	--	--	1.0	1.0	--		
15	总镉	0.01	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--		
16	总铬	0.5	--	--	0.5	--	--	0.5	--	--	0.5	--	--		
17	六价铬	0.1	--	--	0.1	--	--	0.1	--	--	0.1	--	--		
18	总砷	0.1	0.1	--	0.1	0.1	--	0.1	0.1	--	0.1	0.1	--		
19	总铅	0.1	0.1	--	0.1	0.1	--	0.1	0.1	--	0.1	0.1	--		
20	总镍	0.1						--	0.1						
21	总银	0.1						--	0.1						

注：（1）表中的“--”表示该污染物不是相应子行业的污染控制项目。

（2）总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银执行本表规定的间接排放控制要求。

对于其他水污染物，1）企业废水若排向城镇污水处理厂时，水污染物排放执行本表规定的间接排放控制要求。2）若排向其他公共污水处理系统时，则其间接排放限值由企业公共污水处理系统协商确定，但应满足以下条件：a）公共污水处理系统应具备有效去除该污染物的能力，即企业与公共污水处理系统合计对该污染物的去除率不低于企业执行直接排放限值时该污染物的去除率（按污染物的质量计算）；b）企业排向公共污水处理系统的废水应得到实时监控和预警；c）企业应设有应急事故池，废水达不到协商的间接排放控制要求时排入事故池中，不得排向公共污水处理系统；d）企业应与公共污水处理系统签订委托处理协议，并报当地环境保护主管部门备案。公共污水处理系统排放应保证达到相关环保要求。企业与公共污水处理系统未协商确定间接排放限值的，按本表规定的间接排放限值执行。

（3）适用于铝电解电容器电极箔生产企业。

4.4 新建企业自 2019 年 1 月 1 日起，现有企业自 2021 年 1 月 1 日起，执行表 3 规定的单位产品基准排水量。

表 3 单位电子产品基准排水量

序号	适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量 <sup>(1)</sup>	污染物排放监控位置
1	电子专用材料	硅单晶材料、压电晶体材料、蓝宝石基片	m <sup>3</sup> /t 产品	2200	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
		电子铜箔	m <sup>3</sup> /t 产品	100	
		铝电解电容器电极箔	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0.15	
		其他	m <sup>3</sup> /t 产品	5.0	
2	电子元件	压电晶体元器件	m <sup>3</sup> /万只产品	3.5	
		其他	m <sup>3</sup> /万只产品	0.2	
3	印制电路板	单面板	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0.3	
		双面板	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	1.4	
		多层板（2+n）层	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	(1.3+0.5n) <sup>(2)</sup>	
		HDI 板（2+n）层	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	(1.3+0.8n) <sup>(2)</sup>	
4	半导体器件	≤6 英寸芯片生产	m <sup>3</sup> /片	3.2	
		8 英寸芯片生产	m <sup>3</sup> /片	6.0	
		12 英寸芯片生产	m <sup>3</sup> /片	11	
		封装测试	m <sup>3</sup> /千块产品	2.0	
		分立器件	m <sup>3</sup> /万块产品	3.5	
5	显示器件及光电子器件	薄膜晶体管液晶显示器件（TFT-LCD） <sup>(3)</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> （以阵列玻璃基板投入面积计）	1.8 <sup>(4)</sup> /3.5 <sup>(5)</sup> /6.2 <sup>(6)</sup>	
5	显示器件及光电子器件	有源矩阵有机发光二极管显示器件（AMOLED）	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> （以阵列玻璃基板投入面积计）	6.2	
		发光二极管（LED）	m <sup>3</sup> /万粒	0.5	

注：（1）本表中规定的单位产品基准排水量值应按照满产情况进行测算。

（2）n 为正整数，2+n 用于表达印制电路板层数，如 6 层多层板是 (2+4)，n 为 4。HDI 板层数包含芯板。刚挠板层数应以刚性或挠性的总层数计算，鉴于挠性电路板的特殊性，其基准排水量按本表限值相应增加 35%。

（3）本限值对应的工艺过程包括：阵列-彩膜-成盒-模块。

（4）本限值对应 6 代以上 a-Si-TFT-LCD 和 Oxide-TFT-LCD 企业。

（5）本限值对应 6 代及以下 a-Si-TFT-LCD 企业。

（6）本限值对应 6 代及以下 LTPS TFT LCD 企业。

4.5 水污染物排放限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按公式（1）将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度，并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。产品产量和排水量统计周期为一个工作日。

在企业的生产设施同时生产两种以上产品，可适用不同排放控制要求或不同行业国家污染物排放标准时，且生产设施产生的污水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值，并按公式（1）换算水污染物基准水量排放浓度：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \cdot \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——水污染物基准排水量排放浓度，mg/L；

$Q_{\text{总}}$ ——排水总量，m<sup>3</sup>；

$Y_i$ ——某种产品产量，产品单位见表 3；

$Q_{i\text{基}}$ ——某种产品的单位产品基准排水量，产品单位见表 3；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测水污染物排放浓度，mg/L。

若  $Q_{\text{总}}$  与  $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$  的比值小于 1，则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

## 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 现有企业 2021 年 1 月 1 日前仍执行现行标准，自 2021 年 1 月 1 日起执行表 4 规定的大气污染物排放限值。

5.1.2 新建企业自 2019 年 1 月 1 日起执行表 4 规定的大气污染物排放限值。

表 4 大气污染物排放限值

单位：mg/m<sup>3</sup>（去除效率除外）

序号	污染物	排放限值	污染物排放
----	-----	------	-------

		电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器件	电子终端产品	监控位置
1	颗粒物	20	20	20	--	--	20	车间或生产设施排气筒
2	氮氧化物 <sup>(1)</sup>	100/150 <sup>(2)</sup>	--	100	--	100	--	
3	氯化氢	15/30 <sup>(2)</sup>	15				--	
4	硫酸雾	10				--		
5	氰化氢	--	--	0.5	--	--	--	
6	氟化物（以F计）	5.0				--		
7	氯气	5.0	--	--	--	5.0	--	
8	氨	30				--		
9	铅及其化合物	0.3	0.3	0.3	--	--	0.3	
10	锡及其化合物	2.0	2.0	2.0	2.0	--	2.0	
11	砷化氢 <sup>(3)</sup>	--			1.0	1.0	--	
12	磷化氢 <sup>(3)</sup>	--			1.0	1.0	--	
13	VOCs	NMHC	100 或去除效率 95% <sup>(4)</sup>					
		TVOC	150 或去除效率 95% <sup>(4)</sup>					
14	有机特征污染物 <sup>(5)</sup>	三氯乙烯 <sup>(3)</sup>	1.0					
15		苯	4.0					
16		甲醛	5.0					
17		甲苯	25					
18		二甲苯	40					

注：（1）适用于硝酸酸洗工艺。

（2）适用于铝电解电容器电极箔企业。

（3）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（4）去除效率等于处理设施进口和出口的污染物质量差值与处理设施进口污染物质量的比，以百分数表示。

（5）企业应根据使用原料，生产工艺过程，生产的产品、副产品和实际排放监测结果，从有机特征污染物中筛选并上报需要控制的有机特征污染物的种类及排放浓度限值，经环境保护主管部门确认后执行。

5.1.3 根据环境保护工作的要求，在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，应严格控制企业的污染物排放行为，在上述地区的电子工业企业执行表 5 规定的大气污染物特别排放限值。

执行大气污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

表 5 大气污染物特别排放限值

单位：mg/m<sup>3</sup>（去除效率除外）

序	污染物	排放限值	污染物排
---	-----	------	------

号		电子专用材料	电子元件	印制电路板	半导体器件	显示器件及光电子器件	电子终端产品	放监控位置
1	颗粒物	10	10	10	--	--	10	车间或生产设施排气筒
2	氮氧化物 <sup>(1)</sup>	50	--	50	--	50	--	
3	氯化氢	10					--	
4	硫酸雾	5.0					--	
5	氰化氢	--	--	0.5	--	--	--	
6	氟化物（以 F 计）	3.0					--	
7	氯气	5.0	--	--	--	5.0	--	
8	氨	15					--	
9	铅及其化合物	0.1	0.1	0.1	--	--	0.1	
10	锡及其化合物	1.0	1.0	1.0	1.0	--	1.0	
11	砷化氢 <sup>(2)</sup>	--			1.0	1.0	--	
12	磷化氢 <sup>(2)</sup>	--			1.0	1.0	--	
13	VOCs	NMHC	50 或去除效率 97% <sup>(3)</sup>					
		TVOC	100 或去除效率 97% <sup>(3)</sup>					
14	有机特征污染物 <sup>(4)</sup>	三氯乙烯 <sup>(2)</sup>	1.0					
15		苯	1.0					
16		甲醛	5.0					
17		甲苯	15					
18		二甲苯	20					

注：（1）适用于硝酸酸洗工艺。  
（2）待国家污染物监测方法标准发布后实施。  
（3）去除效率等于处理设施进口和出口的污染物质量差值与处理设施进口污染物质量的比，以百分数表示。  
（4）企业应根据使用原料，生产工艺过程，生产的产品、副产品和实际排放监测结果，从有机特征污染物中筛选并上报需要控制的有机特征污染物的种类及排放浓度限值，经环境保护主管部门确认后执行。

#### 5.1.4 其它控制要求

##### 5.1.4.1 废气焚烧设施

废气焚烧设施应对排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物和二噁英类进行监测，并达到表 6 规定的要求。其他大气污染物排放还应满足表 4 或表 5 的控制要求。

表 6 焚烧设施二氧化硫、氮氧化物和二噁英类排放限值

单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	现有和新建企业排放限值	特别排放限值
----	-------	-------------	--------

1	二氧化硫	100	50
2	氮氧化物	400	200
3	二噁英类 <sup>(1)</sup>	0.1 ng-TEQ /m <sup>3</sup>	
注：（1）适用于燃烧含氯有机废气的情况。			

5.1.4.2 对进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充氧气（空气）进行燃烧、氧化反应（燃料助燃需要补充空气的情况除外）时，排气筒中实测大气污染物排放浓度应按公式（2）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标；如进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气中含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，或者燃料助燃需要补充空气时，按排气筒中实测大气污染物浓度判定排放是否达标，此时装置出口烟气含氧量不应高于装置进口废气含氧量。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (2)$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%，取值为3；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气含氧量，%；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>。

5.1.4.3 非燃烧类废气处理装置的排放口以实测浓度判定排放是否达标。

5.1.4.4 产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。

5.1.4.5 排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且应不低于 15m。排气筒排放氯气、氰化氢两种污染物中任一种或一种以上时，其高度不得低于 25m。

5.1.4.6 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放，且可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测时，应执行各排放控制要求中最严格的规定。

## 5.2 无组织排放控制要求

5.2.1 企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行表 7 规定的限值。

表 7 企业边界大气污染物浓度限值

单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	最高浓度限值
1	苯	0.4
2	甲苯 <sup>(1)</sup>	0.8
3	二甲苯 <sup>(1)</sup>	0.8
4	氨	1.0
注：（1）适用于电子终端产品。		

## 5.2.2 VOCs 无组织排放控制要求

### 5.2.2.1 VOCs 物料的储存、转移和输送

a) VOCs物料应储存于密闭储罐或密闭容器中。盛装VOCs物料的容器应存放于储存室内，或存放于设置有雨棚的专用场地。

b) VOCs 物料采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。

c) 盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖保持密闭。

### 5.2.2.2 含 VOCs 产品的使用过程控制

a) 含VOCs产品的使用过程应密闭设备，或在密闭空间内进行，废气排至VOCs废气收集处理系统。不能密闭的，应采取局部气体收集处理措施。含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业：

—有机载体制备、溶剂复配、配胶等；

—上（点）胶、涂漆、喷涂、涂覆、印刷等；

—光刻、显影、刻蚀、扩散等；

—研磨、清洗、烘干等。

b) 企业应记录含 VOCs 原料、辅料和产品的名称、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三年。

### 5.2.2.3 设备与管线组件泄漏

a) 应对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件等密封点进行泄漏检测，对泄漏检测值（扣除环境本底值后的净值）大于等于 2000  $\mu\text{mol/mol}$  的泄漏点以及目视滴液的滴漏点进行标识并在 15 日内修复。

b) 企业应建立泄漏检测与修复制度，每季度对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件等动静密封点进行泄漏检测，建立台帐，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、修复后检测仪器读数等信息。

c) 采用无泄漏型式的设备或管线组件，免于泄漏检测。

### 5.2.3.4 挥发性有机液体储罐与装载设施

a) 对于储存物料的真实蒸气压大于等于 5.2 kPa、容积大于等于 75 $\text{m}^3$ 的有机液体储罐，应符合以下规定之一：

——采用液体镶嵌式密封、机械式鞋形密封、双封式密封等高效密封方式的浮顶罐；

——采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，排气至 VOCs 废气收集处理系统；

——采取气相平衡系统等其他等效措施。

b) 对于真实蒸气压大于等于 5.2 kPa 的装载物料，且单一装载设施的年装载总容积超过 2500 $\text{m}^3$ ；或装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6$  kPa，且单一装载设施的年装载总容积超过 500 $\text{m}^3$ ，其装载设施应配备废气收集系统，并排气至 VOCs 废气收集处理系统或采取气相平衡系统。

### 5.2.3.5 敞开液面 VOCs 逸散

a) 含 VOCs 废水和循环冷却水的集输系统在安全许可条件下，应采取与环境空气隔离的措施。

b) 检测含 VOCs 废水和循环冷却水储存、处理设施敞开液面上方 100 mm 处的 VOCs 浓度，如大

于 200  $\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，排气至 VOCs 废气收集处理系统。

### 5.2.3.6 废气收集处理系统要求

a) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。对于外部罩，在距排风罩开口面最远的 VOCs 无组织排放位置（AQ/T 4274），按 GB/T 16758 规定的方法测量吸入风速，应保证不低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按规定执行）。

b) 废气收集系统的输送管道应密闭。在工作状态下，输送管道宜保持负压状态；若处于正压状态，则应按照标准 5.2.2.3 的规定对输送管道的密封点进行泄漏检测。

c) 企业应记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、关键运行参数等。记录保存期限不得少于一年。

### 5.2.3.7 其他控制要求

a) 实验室若涉及或使用含 VOCs 的化学品进行实验，应在通风柜（橱）中进行，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 盛装 VOCs 废料（渣）的容器应密闭。列入《国家危险废物名录》的含 VOCs 的废料应以密闭容器收集，并按危险废物进行贮存和处置。

c) VOCs 原料、辅料和产品的废包装容器应密闭，并按相关固体废物标准进行贮存和处置。

## 6 污染物监测要求

### 6.1 污染物监测的一般要求

6.1.1 企业应按照有关法律、《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对周边环境质量的影响自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

6.1.2 企业安装污染物排放自动监控设备的要求，应按有关法律和《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、维护好排污口、采样测试平台、永久性采样口，并设置环境保护图形标志牌。

6.1.4 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。

6.1.5 企业产品产量的核定，应以法定报表为依据。

### 6.2 水污染物监测要求

6.2.1 水污染物的监测采样按 HJ/T 91、HJ 493、HJ 494、HJ 495 的规定执行。

6.2.2 对企业排放水污染物浓度的测定采用表 8 所列的方法标准。

表 8 水污染物浓度测定方法标准

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 玻璃电极法	GB/T 6920
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 <sub>Cr</sub> )	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB/T 11914
		水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
4	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
5	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
6	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外光度法	HJ 637
7	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
		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
8	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
9	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
10	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
11	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
		水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	HJ/T 84
12	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
13	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
14	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
15	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
16	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
17	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 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
18	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 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
19	总铅	水质 铅的测定 双硫脲分光光度法	GB/T 7470

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
20	总镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11912
		水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法	GB/T 11910
		水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700
21	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 <sub>2</sub> -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

### 6.3 大气污染物监测要求

6.3.1 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732、HJ/T 373、HJ/T 75、HJ/T 76 的规定执行。其中，二噁英每年监测一次。

6.3.2 企业边界大气污染物的监测采样按 HJ/T 55 的规定执行。

6.3.3 对于设备与管线组件和敞开液面，逸散排放的 VOCs 监测采样和测定方法按 HJ 733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体，以碳计）监测。

6.3.4 对企业排放大气污染物和企业边界大气污染物浓度的测定采用表 9 所列的方法标准。

表 9 大气污染物浓度测定方法标准

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
1	颗粒物	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 16157
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432
2	氮氧化物	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
3	氯化氢	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
4	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
5	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ/T 28
6	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67
7	氯气	固定污染源废气 氯气的测定 碘量法（暂行）	HJ 547
8	氨	空气质量 氨的测定 纳氏试剂比色法	GB/T 14668
		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
9	铅及其化合物	固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 538
		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
		固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 685
10	锡及其化合物	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
11	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
12	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

序号	污染物项目	方法标准名称	方法标准编号
		固定污染源 VOCs 的测定 固相吸附/热脱附-气相色谱-质谱法	HJ 734
13	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516
14	苯乙烯	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
15	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	HJ/T 33
16	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
17	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
18	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56
		固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 57
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629
19	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱—高分辨质谱法	HJ 77.2

6.4 本标准发布实施后，国家发布新的污染物监测方法标准，如适用范围和条件满足本标准要求，也适用于本标准相应污染物的测定。

## 7 实施与监督

7.1 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。

7.2 在任何情况下，企业均应遵守本标准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。各级环保部门在对设施进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测结果作为判定排污行为是否符合排放标准及实施相关环境保护管理措施的依据。

## 附录 A

### (规范性附录)

#### 电子专用材料涵盖的产品范围

本标准中电子专用材料涵盖的产品如下：

- a) 半导体材料：包括单晶硅棒（片）、单晶锗、砷化镓等；
  - b) 覆铜板：包括刚性覆铜板、挠性覆铜板、金属基覆铜板、印制电路用粘结片等；
  - c) 电子铜箔：包括印制电路用电解铜箔、压延铜箔、合金箔等；
  - d) 铝电解电容器电极箔：包括未化成电极箔、化成电极箔等；
  - e) 光电子材料：包括发光二极管（LED）用蓝宝石基片，液晶显示器件（LCD）、有机发光二极管显示器件（OLED）、非线性晶体等所用的材料等；
  - f) 压电晶体材料：包括石英晶棒及晶片、铌酸锂晶棒及晶片、钽酸锂晶棒及晶片、频率片等；
  - g) 电子专用精细化工与高分子材料：包括电子导电浆料等。
-