



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 1031—2019

---

排污许可证申请与核发技术规范  
电子工业

Technical specification for application and issuance of pollutant  
permit - Electronics industry

(发布稿)

本电子版为发布稿，请以中国环境出版集团出版的正式标准版本为准。

2019-07-23 发布

2019-07-23 实施

---

生态环境部 发布



# 目 次

前言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 排污单位基本情况填报要求.....	3
5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法.....	15
6 污染防治可行技术要求.....	20
7 自行监测管理要求.....	21
8 环境管理台账记录与排污许可证执行报告编制要求.....	25
9 实际排放量核算方法.....	28
10 合规判定方法.....	32
附 录 A（资料性附录） 电子工业产品名称参考表.....	35
附 录 B（资料性附录） 废气和废水防治可行技术参考表.....	39
附 录 C（资料性附录） 环境管理台账记录参考表.....	43
附 录 D（资料性附录） 排污许可证年度执行报告表格形式（重点管理）.....	48
附 录 E（资料性附录） 排污许可证年度执行报告表格形式（简化管理）.....	63
附 录 F（资料性附录） 挥发性有机物实际排放量计算推荐性方法.....	73

# 前 言

为贯彻落实《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》《中华人民共和国土壤污染防治法》等法律法规、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号），完善排污许可技术支撑体系，指导和规范电子工业排污单位排污许可证申请与核发工作，制定本标准。

本标准规定了电子工业排污单位排污许可证申请与核发的基本情况填报要求、许可排放限值确定、实际排放量核算和合规判定的方法，以及自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求，提出了电子工业排污单位污染防治可行技术要求。

本标准附录 A~附录 F 为资料性附录。

本标准为首次发布。

本标准由生态环境部环境影响评价与排放管理司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国电子工程设计院有限公司、中国环境科学研究院、中国电子信息行业联合会、生态环境部环境规划院、北京市环境保护科学研究院。

本标准生态环境部 2019 年 07 月 23 日批准。

本标准自 2019 年 07 月 23 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

# 排污许可证申请与核发技术规范 电子工业

## 1 适用范围

本标准规定了电子工业排污单位排污许可证申请与核发的基本情况填报要求、许可排放限值确定、实际排放量核算和合规判定的方法，以及自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求，提出了电子工业排污单位污染防治可行技术要求。本标准适用于指导电子工业排污单位在全国排污许可证管理信息平台填报相关申请信息，同时适用于指导排污许可证核发部门审核确定电子工业排污单位排污许可证许可要求。

本标准适用于电子工业排污单位排放大气污染物、水污染物的排污许可管理。有电镀工序的电子工业排污单位，适用于本标准。

电子工业排污单位中，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）的生产设施和排放口，适用于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953）。

本标准未做规定但排放工业废水、废气或者国家规定的有毒有害污染物的电子工业排污单位其他产污设施和排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942）执行。

## 2 规范性引用文件

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

GB 8978	污水综合排放标准
GB 13271	锅炉大气污染物排放标准
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 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 37822	挥发性有机物无组织排放控制标准
GB □□	电子工业污染物排放标准
HJ/T 55	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
HJ/T 298	危险废物鉴别技术规范
HJ/T 353	水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）
HJ/T 354	水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）
HJ/T 355	水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）
HJ/T 356	水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）
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 493 水质 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 采样方案设计技术规定
- HJ 521 废水排放规律代码(试行)
- HJ 608 排污单位编码规则
- HJ 732 固定污染源废气挥发性有机物的采样 气袋法
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- 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）
- HJ 953 排污许可证申请与核发技术规范 锅炉
- 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）
- 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）
- 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号）
- 《国家危险废物名录》（环境保护部令 第39号）
- 《有毒有害大气污染物名录》（生态环境部公告 2019年 第4号）
- 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2018年第9号）
- 《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部公告 2017年 第83号）
- 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013年 第14号）
- 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013年 第31号）
- 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号）
- 《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函〔2016〕1087号）
- 《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6号）
- 《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）
- 《固定污染源排污许可分类管理名录》

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 电子工业排污单位 electronics industry pollutant emission unit

指从事生产计算机、电子器件、电子元件及电子专用材料、其他电子设备的排污单位。

#### 3.2 计算机制造排污单位 computer manufacturing pollutant emission unit

指从事生产计算机整机、计算机零部件、计算机外围设备、工业控制计算机及系统、信息安全设备以及其他计算机的排污单位。

#### 3.3 电子器件制造排污单位 electronic device manufacturing pollutant emission unit

指从事生产电子真空器件、半导体分立器件、集成电路、显示器件、半导体照明器件、光电子器件以及其他电子器件的排污单位。

### 3.4 电子元件制造排污单位 electronic component manufacturing pollutant emission unit

指从事生产电阻电容电感元件、电子电路、敏感元件及传感器、电声器件及零件以及其他电子元件的排污单位。

### 3.5 电子专用材料制造排污单位 special electronic material manufacturing pollutant emission unit

指从事生产用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺与辅助材料的排污单位。

### 3.6 其他电子设备制造排污单位 other electronic terminal manufacturing pollutant emission unit

指从事生产电子（气）物理设备以及其他未列明的电子设备的排污单位。

### 3.7 许可排放限值 permitted emission limits

指排污许可证中规定的允许电子工业排污单位排放的污染物最大排放浓度（速率）和排放量。

### 3.8 特殊时段 special periods

指根据地方政府依法制定的环境质量限期达标规划或者其他相关环境管理规定，对电子工业排污单位的污染物排放有特殊要求的时段，包括重污染天气应对期间及冬防等。

### 3.9 挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

指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。

本标准用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标。待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。

## 4 排污单位基本情况填报要求

### 4.1 基本原则

电子工业排污单位应按照本标准要求，在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报相应信息表。填报系统未包括的、地方生态环境主管部门有规定需要填报或者电子工业排污单位认为需要填报的，可自行增加内容。

设区的市级以上地方生态环境主管部门可以根据环境保护地方性法规，增加需要在排污许可证中载明的内容，并填入全国排污许可证管理信息平台申报系统中“有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容”一栏。

### 4.2 排污单位基本信息

电子工业排污单位的基本信息应填报申报单位名称、是否需要改正、排污许可证管理类别、邮政编码、行业类别、是否投产及投产日期、生产经营场所中心经纬度、所在地是否属于环境敏感区（如大气重点控制区域、总磷总氮控制区等）、是否位于工业园区及所属工业园区名称、环境影响评价审批文号（备案编号）、地方政府对违规项目的认定或者备案文件文号、主要污染物总量控制指标分配计划文件文号，颗粒物总量指标（t/a）、二氧化硫总量指标（t/a）、氮氧化物总量指标（t/a）、挥发性有机物（VOCs）总量指标（t/a）、化学需氧量总量指标（t/a）、氨氮总量指标（t/a）、涉及的其他污染物总量指标等。

填报行业类别时，生产计算机整机、计算机零部件、计算机外围设备、工业控制计算机及系统、信息安全设备、其他计算机等的电子工业排污单位应选择计算机制造（国民经济代码 C391），生产电子真空器件、半导体分立器件、集成电路、显示器件、半导体照明器件、光电子器件等的电子工业排污单位应选择电子器件制造（国民经济代码 C397），生产电阻电容电感元件、电子电路、敏感元件及传感器、电声器件及零件、电子专用材料等的电子工业排污单位应选择电子元件及电子专用材料制造（国民经济代码 C398），生产其他电子设备的电子工业排污单位应选择其他电子设备制造（国民经济代码 C399）。

### 4.3 主要产品及产能

#### 4.3.1 一般原则

电子工业排污单位在填报“主要产品及产能”时，按照所属行业类别，填报主要生产单元名称、主要工艺名称、生产设施名称、生产设施编号、设施参数、产品名称、生产能力、计量单位、设计年生产时间及其他。以下“4.3.2~4.3.6”为必填项，“4.3.7”为选填项。

#### 4.3.2 主要生产单元、主要工艺及生产设施名称

电子工业排污单位按照所属行业类别分别选择表 1-1~表 1-5 填报主要生产单元、主要工艺及生产设施名称、设施参数等内容。同类型设施填报单台设施参数及设施数量。

表 1-1 计算机制造排污单位、其他电子设备制造排污单位  
主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

行业类别	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	单位
计算机制造排污单位、其他电子设备制造排污单位	电路板三防涂覆生产线	涂覆	涂覆机	涂覆速度	mm/min
	喷漆生产线	喷漆	喷漆设备	喷漆量	L/min
		烘干	烘干设备	烘干速度	个/min
	注塑生产线	注塑	注塑机	注塑量	kg/min
	电镀生产线	电镀	电镀设备	电镀速度	m <sup>2</sup> /min
注：表中未列明的主要生产单元、主要工艺、生产设施按实际生产自行填报，表中所列内容在实际生产中未涉及的可不填；设施参数按设计产能填报。					

表 1-2 电子器件制造排污单位主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

行业类别	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	单位
电子真空器件制造排污单位	零件处理	清洗	清洗机	清洗剂量	L/h
	表面涂覆	有机涂覆	涂覆机	镀膜速度	个/h
		电镀	电镀设备	电镀速度	个/h
半导体分立器件制造、集成电路制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位	清洗	清洗	清洗机	清洗剂量	L/h
	薄膜制备	化学气相沉积	化学气相沉积设备	镀膜速度	片/h
	光刻	涂布	涂胶机	涂胶速度	片/h
		曝光	光刻机	光刻速度	片/h
		显影	显影机	显影速度	片/h
	刻蚀	湿法刻蚀	湿法刻蚀机	刻蚀速度	片/h
		干法刻蚀	干法刻蚀机	刻蚀速度	片/h
	铜制程	铜制程	铜制程机	处理量	片/h
封装	引脚电镀	电镀设备	电镀速度	个/h	

行业类别	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	单位
		塑封+烘烤	塑封压机、烤箱	处理量	个/h
显示器件制造排污单位	阵列	清洗	清洗机	清洗剂量	L/h
		化学气相沉积	化学气相沉积设备	镀膜速度	片/h
		涂胶	涂胶机	涂胶速度	片/h
		光刻	光刻机	光刻速度	片/h
		显影	显影机	显影速度	片/h
		湿法刻蚀	湿法刻蚀机	刻蚀速度	片/h
		干法刻蚀	干法刻蚀机	刻蚀速度	片/h
		剥离	剥离设备	处理量	片/h
	彩膜	清洗	清洗机	清洗剂量	L/h
		涂胶	涂胶机	涂胶速度	片/h
		光刻	光刻机	光刻速度	片/h
		显影	显影机	显影速度	片/h
		剥离	ITO 剥离设备、RGB 剥离设备	处理量	片/h
	成盒	清洗	清洗机	清洗剂量	L/h
		封框涂胶	封框涂胶机	涂胶速度	片/h
蒸镀	掩模版清洗	清洗机	清洗剂量	L/h	
	化学气相沉积	化学气相沉积设备	镀膜速度	片/h	

注：表中未列明的主要生产单元、主要工艺、生产设施按实际生产自行填报，表中所列内容在实际生产中未涉及的可不填；设施参数按设计产能填报。

表 1-3 电子元件制造排污单位主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

行业类别	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	单位
电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位	原料系统	开料、修边	机床	开料量	m <sup>2</sup> /h
	混合	混合	混合机	混合速度	只/h
	成型	成型	成型机	成型速度	只/h
	印刷	印刷	印刷机	印刷速度	只/h
	研磨	研磨	研磨机	研磨速度	只/h
	清洗	清洗	清洗机	清洗速度	只/h
	烘干/烧成	烘干/烧成	烘干/烧成炉	烘干/烧成速度	只/h
	电镀	电镀	镀镍/镀锡设备	电镀速度	只/h
	涂覆	涂覆	涂覆机	涂覆速度	只/min
	点胶	点胶	点胶机	点胶速度	只/min
电子电路制造排污单位	原料系统	开料	剪板机	开料量	m <sup>2</sup> /h
	清洗	表面清洗	内层磨板机、喷砂机	磨板速度	m <sup>2</sup> /h
		化学清洗	清洗机	清洗速度	m <sup>2</sup> /h
	线路制作	底片制作	底片制作设备	底片制作速度	m <sup>2</sup> /h
		涂胶	涂胶机	涂胶速度	m <sup>2</sup> /h
		显影	显影机	显影速度	m <sup>2</sup> /h
		刻蚀	刻蚀机	刻蚀速度	m <sup>2</sup> /h
		退膜	退膜机	退膜速度	m <sup>2</sup> /h
		棕化氧化	棕化线	棕化速度	m <sup>2</sup> /h
	钻孔	钻孔	钻孔机	钻孔速度	孔/h
	电镀	镀铜/镀锡	镀铜/镀锡设备	镀铜/镀锡速度	m <sup>2</sup> /h
退锡		退锡设备	退锡速度	m <sup>2</sup> /h	

行业类别	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	单位
	防焊印刷	防焊印刷	防焊印刷设备	防焊印刷速度	m <sup>2</sup> /h
	表面处理	表面处理	喷锡设备	喷锡速度	m <sup>2</sup> /h
			沉铜/银/镍/金设备	沉铜/银/镍/金速度	m <sup>2</sup> /h
	成型	成型	成型机	成型速度	m <sup>2</sup> /h
	有机涂覆	有机涂覆	涂覆机	涂覆速度	m <sup>2</sup> /h

注：表中未列明的主要生产单元、主要工艺、生产设施，排污单位实际生产自行填报，表中所列内容在实际生产中未涉及的可不填；设施参数按设计产能填报。

表 1-4 电子专用材料制造排污单位主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

行业类别	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	单位
电子功能材料制造排污单位	刻蚀	刻蚀	刻蚀机	刻蚀速度	只/h
	电蚀	电蚀	腐蚀机	电蚀速度	m <sup>2</sup> /h
互联与封装材料制造排污单位	合成与配置	合成与配置	反应釜	熟化时间	h
	上胶	上胶	上胶机	上胶速度	m/min
	烘干	烘干	烘干机	烘干速度	台/min
	清洗	清洗	清洗机	清洗剂量	kg/min
	表面处理	电镀	镀铜/锌/铬设备	镀铜/锌/铬速度	m <sup>2</sup> /h
	有机涂覆	有机涂覆	涂覆机	涂覆速度	m <sup>2</sup> /h
工艺与辅助材料制造排污单位	配料	投料、混合	熔化坩埚	处理量	kg/h
	粉碎	粉碎	粉碎机	处理量	kg/h
	研磨	研磨	磨砂机、三辊研磨机	处理量	kg/h

注：表中未列明的主要生产单元、主要工艺、生产设施按实际生产自行填报，表中所列内容在实际生产中未涉及的可不填；设施参数按设计产能填报。

表 1-5 电子工业排污单位公用工程、环保工程设施及设施参数表

主要单元		生产设施	设施参数	单位
公用工程	供水系统	纯水制备与供应设施	处理水量	m <sup>3</sup> /h
		去离子水制备与供应设施		
		超纯水制备与供应设施		
		软化水制备与供应设施		
环保工程	污水处理系统	车间废水处理设施	设计处理能力	m <sup>3</sup> /h
		厂区废水处理设施		
	废气处理系统	酸/碱/有机/含尘废气处理系统		

注：表中未列明的主要单元、生产设施按实际生产自行填报，表中所列内容在实际生产中未涉及的可不填；设施参数按设计能力填报。

#### 4.3.3 生产设施编号

电子工业排污单位填报内部生产设施编号，若排污单位无内部生产设施编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

#### 4.3.4 产品名称

产品名称填报参见资料性附录 A。

#### 4.3.5 生产能力及计量单位

生产能力为主要产品设计产能，不包括国家或者地方政府明确规定予以淘汰或者取缔的产能。没有设计产能数据时，以近三年实际产量均值计算。

计算机整机、计算机零部件、计算机外围设备、工业控制计算机及系统、信息安全设备、其他计算机的产能单位为台（套、个）/a；电子真空器件、半导体分立器件、集成电路、显示器件、半导体照明器件、光电子器件、其他电子器件的产能单位为片（m<sup>2</sup>、个）/a；电阻电容电感元件、敏感元件及传感器、电声器件及零件的产能单位为万只/a，电子电路的产能单位为 m<sup>2</sup>/a，电子专用材料的产能单位为 kg（只）/a；其他电子设备的产能单位为台（套、个）/a。

#### 4.3.6 设计年生产时间

按环境影响评价文件及审批意见或者地方政府对违规项目的认定或者备案文件中的年生产时间填报。若无相关文件或者文件中未明确生产时间，则按实际生产时间填报。

#### 4.3.7 其他

电子工业排污单位如有需要说明的内容，可填报。

### 4.4 主要原辅材料及燃料

#### 4.4.1 一般原则

主要原辅材料及燃料应填报与产排污相关的主要原辅材料及燃料种类、设计年使用量及计量单位；原辅材料中有毒有害成分及占比；燃料成分，包括灰分、硫分、挥发分、水分、热值；其他。以下“4.4.2~4.4.4”为必填项，“4.4.5”为选填项。

#### 4.4.2 主要原辅料及燃料种类

##### 4.4.2.1 主要原辅料

##### a) 计算机制造排污单位、其他电子设备制造排污单位

原料种类包括：HIPS（抗冲击性聚苯乙烯）颗粒、ABS（丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物）颗粒、其他。

辅料种类包括：油墨、油漆、固化剂、稀释剂、电镀剂、其他。

##### b) 电子器件制造排污单位

原料种类包括：阴极贵金属、荧光粉、衬底、金属靶材、其他。

辅料种类包括：光刻胶、清洗剂、稀释剂、显影液、刻蚀液、剥离液、特气、其他。

##### c) 电子元件制造排污单位

（1）电阻电容电感元件、敏感元件及传感器、电声器件及零件、其他电子元件

原料种类包括：铝箔、其他。

辅料种类包括：分散剂、电镀液、环氧胶、清洗剂、其他。

（2）电子电路

原料种类包括：覆铜板、铜箔、镍片、锡条、挠性基材、其他。

辅料种类包括：电镀液、显影液、刻蚀液、退膜液、油墨、其他。

##### d) 电子专用材料制造排污单位

原料种类包括：衬底、贵金属、铜箔、环氧树脂、石英、其他。

辅料种类包括：研磨液、刻蚀液、电解液、清洗剂、其他。

#### 4.4.2.2 燃料种类

燃料种类包括燃料油、天然气、其他。

#### 4.4.3 设计年使用量及计量单位

设计年使用量为与产能相匹配的原辅材料及燃料年使用量。

主要原辅材料设计年使用量的计量单位包括：t/a、kg/a、m<sup>3</sup>/a、L/a、m<sup>2</sup>/a、片/a，燃料计量单位分别为t/a，万t/a，Nm<sup>3</sup>/a，万Nm<sup>3</sup>/a。

#### 4.4.4 主要原辅材料有毒有害成分及占比

原辅材料中有毒有害成分根据 GB 8978 中第一类污染物以及《优先控制化学品名录》、《有毒有害大气污染物名录》及其他有关文件规定确定，其占比即其在原辅材料中的含量。

原辅材料中不含有毒有害物质或者元素的可不填报。

#### 4.4.5 其他

电子工业排污单位如有需要说明的内容，可填报。

### 4.5 产排污环节、污染物及污染治理设施

#### 4.5.1 一般原则

废气产排污环节、污染物及污染防治设施包括生产设施对应的产排污环节名称、主要污染物项目、排放形式（有组织、无组织）、污染防治设施名称及工艺、是否为可行技术、有组织排放口编号及名称、排放口设置是否符合要求、排放口类型。

废水产排污环节、污染物及污染防治设施包括废水类别、主要污染物项目、污染防治设施名称及工艺、是否为可行技术、排放去向、排放方式、排放规律、排放口编号及名称、排放口设置是否符合要求、排放口类型。

#### 4.5.2 废气

##### 4.5.2.1 废气主要产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施

电子工业排污单位的废气主要产污环节名称、主要污染物项目、排放形式及污染防治设施填报内容见表2-1~表2-4。表中未列明的其他生产设施、废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施由排污单位自行填报。电子工业排污单位污染控制项目依据GB 16297确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

表 2-1 计算机制造排污单位、其他电子设备制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治设施		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
计算机制造排污单位、其他电子设备制造排污单位	电路板三防涂覆生产线、注塑生产线	涂覆机、注塑机	涂覆、注塑	挥发性有机物 <sup>a</sup>	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、其他	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料	一般排放口
	喷漆生产线	喷漆设备、烘干设备	喷漆、烘干	挥发性有机物 <sup>a</sup> 、 苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	有组织	有机废气处理系统： 水帘柜+喷淋塔、水帘柜+喷淋塔+吸附法、其他		主要排放口 <sup>b</sup> 一般排放口
	电镀生产线	电镀设备	电镀	硫酸雾、氰化氢等 <sup>c</sup>	有组织	酸性废气处理系统： 碱液喷淋洗涤吸收法、其他		一般排放口
<sup>a</sup> 待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。 <sup>b</sup> 适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理的计算机制造或者其他电子设备制造排污单位的喷漆生产线有机废气排放口。 <sup>c</sup> 污染物项目依据 GB16297 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。								

表 2-2 电子器件制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放方式	污染防治设施		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
电子真空器件制造排污单位	零件处理、表面涂覆	清洗机、涂覆机	有机溶剂清洗、有机涂覆	挥发性有机物 <sup>a</sup>	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他	□是 □否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料	一般排放口
	表面涂覆	电镀设备	电镀	硫酸雾、氰化氢等 <sup>d</sup>	有组织	酸性废气处理系统： 碱液喷淋洗涤吸收法、其他		一般排放口
半导体分立器件制造、集成电路制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位	清洗、光刻、封装	清洗机、光刻机、显影机、涂胶机、塑封压机、烤箱	有机溶剂清洗、光刻、塑封+烘烤	挥发性有机物 <sup>a</sup>	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他		主要排放口 <sup>b</sup> 一般排放口
	清洗、湿法刻蚀、薄膜制备	清洗机、湿法刻蚀机、化学气相沉积设备	硝酸清洗、湿法刻蚀，化学气相沉积	氮氧化物	有组织	本地处理系统（POU）、酸性废气处理系统： 电热/燃烧+水洗车、碱液喷淋洗涤吸收法、其他		一般排放口
	清洗、薄膜制备、刻蚀、封装	清洗机、化学气相沉积设备、干法刻蚀设备、电镀设备	酸洗、碱洗、化学气相沉积、干法刻蚀、引脚电镀	氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾、氰化氢等 <sup>d</sup>	有组织	本地处理系统（POU）、酸性处理系统、碱性处理系统： 酸碱喷淋洗涤吸收法、其他		一般排放口
显示器件制造排污单位	阵列、彩膜、成盒、模组、蒸镀	清洗机、光刻机、显影机、涂胶机、剥离设备	有机溶剂清洗、光刻、剥离、掩模版清洗	挥发性有机物 <sup>a</sup>	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他		主要排放口 <sup>c</sup> 一般排放口
		清洗机、湿法刻蚀机、化学气相沉积设备	硝酸清洗、湿法刻蚀、化学气相沉积	氮氧化物	有组织	本地处理系统（POU）、酸性废气处理系统： 电热/燃烧+水洗车、碱液喷淋洗涤吸收法、其他	一般排放口	
	阵列	化学气相沉积设备、湿法刻蚀机	化学气相沉积、湿法刻蚀	氟化物、氯化氢、氨、硫酸雾等 <sup>d</sup>	有组织	本地处理系统（POU）、酸性处理系统、碱性处理系统： 酸碱喷淋洗涤吸收法、其他	一般排放口	

<sup>a</sup>待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。  
<sup>b</sup>适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理的集成电路制造排污单位的有机废气排放口。  
<sup>c</sup>适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理的显示器件制造排污单位的有机废气排放口。  
<sup>d</sup>污染物项目依据 GB16297 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

表 2-3 电子元件制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治设施		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	
电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位	原料系统	机床	开料、修边	颗粒物	有组织	含尘废气处理系统： 袋式除尘法、其他	□是 □否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料	一般排放口
					无组织	密闭操作，废气收集，排至粉尘处理系统：布袋除尘法、其他		/
	电镀	电镀设备	电镀	氯化氢、氨等 <sup>a</sup>	有组织	酸性废气处理系统： 碱液喷淋洗涤吸收法、其他		一般排放口
	混合、成型、印刷、清洗、烘干/烧成、涂覆、点胶	混合机、成型机、印刷机、清洗机、烘干机/烧成炉、涂覆机、点胶机	混合、成型、印刷、有机溶剂清洗、烘干/烧成、表面涂覆、点胶	挥发性有机物 <sup>b</sup> 、甲苯	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他		一般排放口
电子电路制造排污单位	原料系统、钻孔、成型	剪板机、钻孔机、成型机	开料、钻孔、成型	颗粒物	有组织	含尘废气处理系统： 袋式除尘、滤筒除尘、滤板式除尘、其他	□是 □否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料	一般排放口
					无组织	密闭操作，废气收集，排至粉尘处理系统：布袋除尘法、其他		/
	电镀、表面处理、线路制作	镀铜/镀锡设备、退锡设备、沉铜设备、蚀刻机	镀铜/镀锡、退锡、沉铜、蚀刻	氮氧化物 氯化氢、氨、硫酸雾、甲醛、氰化氢等 <sup>a</sup>	有组织	酸性废气处理系统、碱性废气处理系统： 酸碱喷淋洗涤吸收法、其他		一般排放口
	清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆	清洗机、涂胶机、防焊印刷机、涂覆机	有机溶剂清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆	挥发性有机物 <sup>b</sup> 、苯	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他		一般排放口
<sup>a</sup> 污染物项目依据 GB16297 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。 <sup>b</sup> 待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。								

表 2-4 电子专用材料制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治设施		排放口类型	
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术		
电子专用材料制造排污单位	电子功能材料	刻蚀、电蚀	刻蚀机、腐蚀机	刻蚀、铝箔腐蚀	氮氧化物 氟化物、氯化氢、硫酸雾等 <sup>a</sup>	有组织	酸性废气处理系统： 碱液喷淋洗涤吸收法、其他	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料	一般排放口
	互联与封装材料	合成与配置、上胶、烘干、有机涂覆	反应釜、上胶机、烘干机、涂覆机	树脂合成与胶液配置、上胶、烘干、有机涂覆	挥发性有机物 <sup>b</sup>	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他		一般排放口
		清洗、表面处理	清洗机、镀铜/锌/铬设备	酸液清洗	氮氧化物 硫酸雾等 <sup>a</sup>	有组织	酸性废气处理系统： 碱液喷淋洗涤吸收法、其他		一般排放口
	工艺与辅助材料	配料、粉碎	熔化坩埚、粉碎机	投料、混合、粉碎	颗粒物	有组织	含尘废气处理系统： 布袋除尘法、其他		一般排放口
						无组织	密闭操作，废气收集，排至粉尘处理系统：布袋除尘法、其他		/
		研磨	磨砂机、三辊研磨机	研磨	挥发性有机物 <sup>b</sup>	有组织	有机废气处理系统： 活性炭吸附法、燃烧法、其他		一般排放口
						无组织	密闭操作，废气收集，排至有机废气处理系统：活性炭吸附法、燃烧法、其他		/

<sup>a</sup>污染物项目依据 GB16297 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。  
<sup>b</sup>待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。

#### 4.5.2.2 污染防治设施、有组织排放口编号

污染防治设施编号可填报电子工业排污单位内部编号。若排污单位无内部编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

有组织排放口编号填报地方生态环境主管部门现有编号，或者由电子工业排污单位根据 HJ 608 进行编号后填报。

#### 4.5.2.3 排放口设置

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》、地方相关管理要求，以及电子工业排污单位执行的污染物排放标准中有关排放口规范化设置的规定，填报废气排放口设置是否符合规范化要求。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

#### 4.5.2.4 排放口类型

电子工业排污单位的废气排放口分为主要排放口和一般排放口。纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位的挥发性有机物产生量、排放量大的有机废气排放口为主要排放口。其他为一般排放口。

主要排放口、一般排放口划分详见表 2-1~表 2-4。

### 4.5.3 废水

#### 4.5.3.1 废水类别、污染物项目及污染防治设施

电子工业排污单位的废水类别、污染物项目、排放去向及污染防治设施填报内容见表 3。污染物控制项目依据 GB 8978 确定，待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

表 3 电子工业排污单位废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表

废水类别 <sup>a</sup>	污染物项目 <sup>a</sup>	污染防治设施		流向/排放去向	对应排放口	排放口类型
		污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术			
含重金属生产废水	六价铬、总铬、总镉、总镍、总银、总砷、总铅	重金属废水处理设施： 化学还原法、电解法；化学沉淀法、离子交换法、反渗透法、其他	□是 □否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关材料	厂内综合污水处理设施	车间或者生产设施排放口	主要排放口 <sup>b</sup> 一般排放口
其他生产废水	含氰废水	含氰废水处理设施： 碱性氯化法、臭氧氧化法、电解法、树脂吸附法、其他			/	/
	含铜废水	含铜废水处理设施： 化学沉淀法、其他			/	/
	含锌废水	含锌废水处理设施： 化学沉淀法、其他			/	/
	络合铜废水	络合铜废水废水处理设施： 物理化学法（破络+沉淀）			/	/
	铜氨废水	铜氨废水处理设施： 折点加氯法、选择性离子交换法、磷酸铵镁脱氮法、其他			/	/
	含氨废水	含氨废水处理设施： 吹脱法、生化法、其他			/	/
	含氟废水	含氟废水处理设施： 化学沉淀法、其他			/	/
	有机废水	有机废水处理设施： 生化法、酸析法+Fenton 氧化法、酸析法+微电解法、膜法、其他			/	/
含磷废水	含磷废水处理设施： 化学沉淀法、生化法、其他	/			/	
生活污水	化学需氧量、氨氮等	生活污水处理设施：隔油池+化粪池、其他	市政污水处理厂	生活污水单独排放口	说明排放去向即可	
厂内综合污水（生产废水处理设施出水、生活污水处理设施出水）	化学需氧量、氨氮、总铜、总锌、氟化物、总氰化物、总磷	厂内综合污水处理设施： 中和调节法、生化法、其他	入江河等 公共污水处理设施	废水总排口	主要排放口 <sup>b</sup> 一般排放口	

<sup>a</sup> 电子工业排污单位根据实际生产工艺填报废水类别和污染物项目。

<sup>b</sup> 适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位。

#### 4.5.3.2 排放去向及排放规律

电子工业排污单位应明确废水排放去向及排放规律。

排放去向分为车间或者生产设施处理设施；生产废水处理设施；厂内综合污水处理设施；直接进入江河、湖、库等水环境；直接进入海域；进入城市下水道（再进入江河、湖、库）；进入城市下水道（再进入海域）；进入市政污水处理厂；进入公共污水处理设施；其他。

当废水直接或者间接进入环境水体时填报排放规律，不外排时不用填报。废水排放规律类别参见 HJ 521。

#### 4.5.3.3 污染治理设施、排放口编号

污染治理设施编号可填报电子工业排污单位内部编号。若排污单位无内部编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

废水排放口编号填报地方生态环境主管部门现有编号，或者由电子工业排污单位根据 HJ 608 进行编号后填报。

#### 4.5.3.4 排放口设置要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》、地方相关管理要求，以及电子工业排污单位执行的排放标准中有关排放口规范化设置的规定，填报废水排放口设置是否符合规范化要求。

#### 4.5.3.5 排放口类型

电子工业排污单位废水主要排放口与一般排放口划分如表 3 所示。

纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位的废水总排口、车间或者生产设施排放口为主要排放口。其他为一般排放口。

### 4.6 图件要求

电子工业排污单位基本情况还应包括生产工艺流程图（包括全厂及各工序）、厂区总平面布置图、雨水和污水管网平面布置图。

生产工艺流程图应至少包括主要生产设施（设备）、主要生产工艺流程、主要原辅材料和产排污节点等内容。

厂区总平面布置图应至少包括主体设施、公辅设施、废气处理设施、废水处理设施等，并标注废气主要排放口、一般排放口和无组织排放的生产单元。

雨水和污水管网平面布置图应包括厂区雨水和污水集输管线走向、排放口位置及排放去向等内容。

## 5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法

### 5.1 排放口及执行标准

#### 5.1.1 废气排放口及执行标准

废气排放口应填报排放口地理坐标、排气筒高度、国家或者地方污染物排放标准限值、环境影响评价审批意见及承诺更加严格的排放限值。

### 5.1.2 废水排放口及执行标准

废水直接排放口应填报排放口地理坐标、排放规律、对应入河排污口名称及编码、受纳自然水体信息、汇入受纳自然水体处的地理坐标及执行的国家或者地方污染物排放标准；废水间接排放口应填报排放口地理坐标、排放规律、受纳污水处理厂信息及执行的国家或者地方污染物排放标准，单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。废水间歇式排放的，应当载明排放污染物的时段。废水向海洋排放的，还应说明岸边排放或者深海排放。深海排放的，还应说明排污口的深度、与岸线直线距离。

## 5.2 许可排放限值

### 5.2.1 一般原则

电子工业排污单位许可排放限值包括污染物许可排放浓度（速率）和许可排放量。许可排放量包括年许可排放量和特殊时段许可排放量。年许可排放量是指允许排污单位连续生产 12 个月排放的污染物最大排放量，同时适用于考核自然年的实际排放量。有核发权的地方生态环境主管部门根据环境管理要求（如枯水期等），可以将年许可排放量按季、月进行细化。

对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口的许可排放浓度（速率），厂界监控点确定无组织许可排放浓度。废气排放口和无组织废气原则上不许可排放量。

对于水污染物，以排放口为单位确定主要排放口的许可排放浓度和排放量，一般排放口仅许可排放浓度。单独排入市政污水处理厂的生活污水仅说明排放去向，不许可浓度和排放量。

根据国家或者地方污染物排放标准，按从严原则确定许可排放浓度。按照本标准 5.2.3 规定的许可排放量核算方法和依法分解落实到电子工业排污单位的重点污染物排放总量控制指标，从严确定许可排放量。2015 年 1 月 1 日及以后取得环境影响评价审批意见的电子工业排污单位，许可排放量还应同时满足环境影响评价文件和审批意见确定的排放量的要求。

电子工业排污单位填报许可排放量时，应在全国排污许可证管理信息平台申报系统中写明许可排放量计算过程。电子工业排污单位承诺的排放浓度严于本标准要求的，应在排污许可证中载明。

### 5.2.2 许可排放浓度

#### 5.2.2.1 废气

电子工业排污单位依据 GB 16297 确定废气有组织和无组织的许可排放浓度（速率）及无组织排放管控位置。有组织排放废气许可排放浓度的污染物项目包括挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、其他污染物（氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨、氰化氢、甲醛等）；无组织废气许可排放浓度的污染物包括挥发性有机物、苯、甲醛。《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

大气污染防治重点控制区按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》和《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》等要求执行。其他执行大气污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院生态环境主管部门或者省级人民政府规定。

若执行不同许可排放浓度的多台生产设施或者排放口采用混合方式排放废气，且选择的监控位置只能监测混合废气中的大气污染物浓度，则应执行各许可排放限值要求中最严格限值。

#### 5.2.2.2 废水

电子工业排污单位依据 GB 8978 确定废水许可排放浓度限值，许可排放浓度为日均浓度。废水许可排放浓度的污染物项目包括化学需氧量、氨氮、总磷、总铅、总砷、六价铬、总铬、总镉、总镍、总银、总铜、总锌、氟化物、总氰化物等。《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

若电子工业排污单位同时生产两种以上产品，且可适用不同排放控制要求或者不同行业污染物排放标准时，应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值。

按照国务院生态环境主管部门或者省级人民政府规定执行水污染物特别排放限值的区域，应按照规定行政区域范围、时间，执行相关排放标准的污染物特别排放限值。

### 5.2.3 许可排放量

#### 5.2.3.1 废气

地方生态环境主管部门对重点管理的电子工业排污单位废气污染物排放量有许可要求的，许可排放量的核算方法见公式（1）~（3）。废气许可排放量包括年许可排放量和特殊时段许可排放量。排污单位的废气年许可排放量为各废气主要排放口许可排放量之和。

##### a) 年许可排放量

年许可排放量按照许可排放浓度、风量、年生产时间确定，核算方法见公式（1）和公式（2）。

$$M_i = Q_i \times C \times T_i \times 10^{-9} \quad (1)$$

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i \quad (2)$$

式中： $M_i$ ——第  $i$  个主要排放口某项污染物年许可排放量，t/a；

$Q_i$ ——第  $i$  个主要排放口风量（标态）， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$C$ ——某项污染物许可排放浓度限值（标态）， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$T_i$ ——第  $i$  个主要排放口对应生产单元设计年生产时间，h；

$E_{\text{年许可}}$ ——废气中某项污染物年许可排放量，t/a。

##### b) 特殊时段许可排放量

特殊时段电子工业排污单位应按照国家或者所在地区人民政府制定的重污染天气应急预案等文件，根据停产、减产、减排等要求，确定特殊时段许可排放量要求。国家和地方生态环境主管部门依法规定的其他特殊时段许可排放量应当在排污许可证中明确。在排污许可证有效期内，国家或者排污单位所在地区人民政府发布新的特殊时段要求的，电子工业排污单位应当按照新的停产、减产、减排等要求进行排放。

特殊时段日（月）许可排放量根据电子工业排污单位前一年实际排放量折算的日（月）均值、特殊时段产量或者排放量削减比例核算，核算方法见公式（3）。

$$E_{\text{日(月)许可}} = E_{\text{前一年日(月)实际排放量}} \times (1 - \alpha) \quad (3)$$

式中：

$E_{\text{日(月)许可}}$ ——特殊时段日(月)许可排放量，t；

$E_{\text{前一年日(月)实际排放量}}$ ——排污单位前一年实际排放量折算的日(月)均值，t；

$\alpha$ ——特殊时段日(月)产量或者排放量削减比例。

### 5.2.3.2 废水

纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位的废水总排口应申请化学需氧量、氨氮的年许可排放量，车间或者生产设施排放口应申请六价铬、总铬、总镍、总镉、总银、总砷、总铅的年许可排放量；半导体液晶面板制造（有表面涂装工序的）的排污单位，其废水总排口应申请总磷的年许可排放量。位于《“十三五”生态环境保护规划》及原环境保护部正式发布的文件中规定的总磷、总氮总量控制区域内的电子工业排污单位，还应分别申请总磷及总氮年许可排放量。生态环境主管部门另有规定的，从其规定。

年许可排放量依据许可排放浓度、单位产品基准排水量、主要产品产能确定，污染物年许可排放量按照公式（4）计算。

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n (Q_i \times S_i \times C_i) \times 10^{-6} \quad (4)$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ ——某项污染物年许可排放量，t/a；

$n$ ——产品种类数，无量纲。当只生产一种产品时， $n=1$ ；

$Q_i$ ——第*i*种产品的单位产品基准排水量；

$S_i$ ——第*i*种产品的设计产能；

$C_i$ ——第*i*种产品产生某项污染物执行的许可排放浓度限值，mg/L。

电镀产品设计产能可按照公式（5）计算。

$$S = \frac{g \times \eta}{\rho \times h \times 10^{-6}} \quad (5)$$

式中： $S$ ——产品设计产能，m<sup>2</sup>/a；

$g$ ——金属离子的年消耗量，kg/a；

$\eta$ ——镀层金属利用率，%；

$\rho$ ——金属离子的密度，kg/m<sup>3</sup>；

$h$ ——金属镀层的厚度， $\mu\text{m}$ 。

电子工业排污单位的单位产品基准排水量见表4，《电子工业污染物排放标准》发布实施后从其规定。

表 4 电子工业排污单位基准排水量

序号	行业类别		产品规格	单位	单位产品基准排水量 <sup>a</sup>	排水量计量位置	
1	计算机制造排污单位、其他电子设备制造排污单位		含电镀工艺的	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	0.2	与污染物排放监控位置一致	
2	电子器件制造排污单位	半导体器件制造排污单位	6 英寸及以下芯片	m <sup>3</sup> /片	3.2		
			8 英寸芯片	m <sup>3</sup> /片	6.0		
			12 英寸芯片	掩膜层数 35 层及以下	m <sup>3</sup> /片		11
				掩膜层数 35 层以上			20
			封装产品	传统封装产品	m <sup>3</sup> /千块产品		2.0
				圆片级封装产品	m <sup>3</sup> /片		11
分立器件		m <sup>3</sup> /万块产品	3.5				
3	显示器件及光电子器件制造排污单位	薄膜晶体管液晶显示器件(TFT-LCD) <sup>b</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	1.8 <sup>c</sup> /3.5 <sup>d</sup> /6.2 <sup>e</sup>			
		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)	12			
		发光二极管 (LED)	m <sup>3</sup> /万粒	0.5			
		其他	m <sup>3</sup> /只	0.5			
4	电子元件制造排污单位	电子电路制造排污单位	单面板	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0.22		
5			双面板	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0.78		
6			多层板 ((2+n) 层)	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	(0.78+0.39n) <sup>f</sup>		
7			HDI 板 ((2+n) 层)	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	(0.85+0.59n) <sup>f</sup>		
8			IC 载板	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	5.0		
9		电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位	压电晶体元器件	m <sup>3</sup> /万只产品	3.5		
10	其他	m <sup>3</sup> /万只产品	0.2				
11	电子专用材料制造排污单位	硅单晶材料、压电晶体材料、蓝宝石基片	m <sup>3</sup> /t 产品	2200			
12		电子铜箔	m <sup>3</sup> /t 产品	100			
13		铝电解电容器电极箔	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0.15			
14		其他	m <sup>3</sup> /t 产品	5.0			

<sup>a</sup> 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。

<sup>b</sup> 本限值对应的工艺过程包括：阵列-彩膜-成盒-模组。以彩膜玻璃基板或者阵列玻璃基板投入面积大的计算。

<sup>c</sup> 本限值对应 6 代以上 a-Si -TFT-LCD 和 Oxide -TFT-LCD 企业。

<sup>d</sup> 本限值对应 6 代及以下 a-Si -TFT-LCD 企业。

<sup>e</sup> 本限值对应 6 代及以下 LTPS-TFT-LCD 企业。

<sup>f</sup> 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者挠性的总层数计算，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%。

## 6 污染防治可行技术要求

### 6.1 一般原则

本标准中所列污染防治可行技术及运行管理要求可作为生态环境主管部门对电子工业排污单位排污许可证申请材料审核时参考。

待电子工业相关污染防治可行技术指南发布后，从其规定。

### 6.2 废气污染防治可行技术要求

电子工业排污单位废气防治可行技术可参考资料性附录 B 中表 B.1。

### 6.3 废水污染防治可行技术要求

电子工业排污单位废水防治可行技术可参考资料性附录 B 中表 B.2。

### 6.4 运行管理要求

#### 6.4.1 废气

##### 6.4.1.1 有组织排放

a) 废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。

b) 污染治理设施应与产生废气的生产设施同步运行。由于事故或者设备维修等原因造成污染治理设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

c) 污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

d) 污染治理设施正常运行中废气的排放在《电子工业污染物排放标准》发布实施前应符合 GB 16297 的规定，发布实施后从其规定；地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

##### 6.4.1.2 无组织排放

a) 电子工业排污单位的挥发性有机物物料储存无组织排放控制要求、挥发性有机物物料转移和输送无组织排放控制要求、设备与管线组件挥发性有机物泄漏控制要求、敞开液面挥发性有机物无组织排放控制要求、挥发性有机物无组织排放废气收集处理系统要求，应符合 GB 37822 规定。

b) 溶剂复配、喷涂、光刻、研磨、清洗等使用含挥发性有机物原辅材料（VOCs 质量占比大于等于 10%）的工序，在使用过程（设备维护中的使用过程除外）应采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，且废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。

c) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

d) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

e) 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应按照 GB 37822 要求进行储存、转移和输送。盛装过

VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

f) 重点地区的实验室，若涉及使用含挥发性有机物的化学品进行实验，应使用通风橱（柜）或者进行局部气体收集，废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。

g) 开料、修边、钻孔、成型、粉碎及粉状物料投料混合等产生含颗粒物废气的工序，应采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气收集排至粉尘处理系统；无法密闭的，应安装粉尘收集设施，排至粉尘处理系统。

#### 6.4.2 废水

a) 废水污染治理设施应按照国家规范和地方规范进行设计。

b) 由于事故或者设备维修等原因造成污染治理设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

c) 污水处理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

d) 污染治理设施正常运行中废水的排放在《电子工业污染物排放标准》发布实施前应符合 GB 8978 的规定，发布后从其规定；地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。

#### 6.4.3 工业固体废物

a) 一般工业固体废物和危险废物在专门区域分隔存放，减少固体废物的转移次数，防止发生撒落和混入的情况。

b) 一般工业固体废物暂存间应设置防渗、防风、防晒、防雨措施，设置环境保护图形标志。

c) 危险废物暂存间应按照 GB 18597 相关要求执行，有效防止临时存放过程中二次污染。

#### 6.4.4 土壤污染预防

a) 源头控制：对有毒有害物质特别是液体或者粉状固体物质的储存及输送、生产加工，污水处理、固体废物堆放，采取相应的防渗漏、泄漏措施。

b) 分区防控：原辅料及燃料储存区、生产装置区、输送管道、污水处理设施、固体废物堆存区的防渗要求，应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求。

c) 渗漏、泄漏检测：对管道、储罐等配置泄漏、渗漏检测装置，对阴极保护系统等配置防泄漏、渗漏装置并配套相应措施。

### 7 自行监测管理要求

#### 7.1 一般原则

电子工业排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可限值等要求，制定自行监测方案，并在全国排污许可证管理信息平台填报。

本标准未规定的其他监测因子指标按照 HJ 819 等标准规范执行。

电子工业排污单位自行监测技术指南发布后，排污单位自行监测管理要求从其规定。

有核发权的地方生态环境主管部门可根据环境质量改善需求，增加自行监测管理要求。

《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）规定，排气口高度超过45米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs的排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，2019年底前，重点区域基本完成；2020年底前，全国基本完成。设区的市级以上生态环境主管部门纳入重点排污单位名录的电子工业排污单位，应当按期落实国发〔2018〕22号相关要求。

## 7.2 自行监测方案

电子工业排污单位应在自行监测方案中明确排污单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自动监测的电子工业排污单位，应如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未要求开展自动监测的污染物指标，电子工业排污单位应填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次。

## 7.3 自行监测要求

### 7.3.1 一般原则

电子工业排污单位应开展自行监测的污染源包括产生有组织废气、无组织废气、生产废水等主要污染源，污染源的监测点位、指标、频次具体见表5-1~表5-2。

### 7.3.2 监测点位、指标及频次

电子工业排污单位监测点位包括废气有组织排放口、无组织排放监测点、废水排放口、内部监测点等。

#### 7.3.2.1 废气排放口

各类废气污染源通过排气筒等方式排放至外环境的废气，应在排气筒上设置废气排放口监测点位。点位设置应满足GB/T 16157等技术规范的要求。废气监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合HJ/T 397等的要求。

电子工业排污单位有组织废气监测指标及最低监测频次见表5-1。

#### 7.3.2.2 废气无组织排放

《电子工业污染物排放标准》发布实施前，应根据GB 16297的相关规定设置废气无组织排放监测点位，该标准发布实施后从其规定。

电子工业排污单位无组织废气监测指标及最低监测频次见表5-1。

表5-1 电子工业排污单位废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

有组织排放					
行业类别	监测点位	监测指标	最低监测频次		
			重点管理		简化管理
			主要排放口	一般排放口	一般排放口
计算机制造排污单位、其他电子设备制造排污单位	有机废气处理系统排放口	挥发性有机物 <sup>a</sup>	自动监测 <sup>b</sup>	次/半年	次/年
		苯、甲苯、二甲苯	次/季度		
		颗粒物	次/半年		

有组织排放						
行业类别	监测点位	监测指标	最低监测频次			
			重点管理		简化管理	
			主要排放口	一般排放口	一般排放口	
电子真空器件制造排污单位	有机废气处理系统排放口	挥发性有机物 <sup>a</sup>	/	次/半年	次/年	
半导体分立器件制造、集成电路制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位	酸性废气处理系统排放口	氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾	/	次/半年	次/年	
	有机废气处理系统排放口	挥发性有机物 <sup>a</sup>	自动监测 <sup>c</sup>	次/半年	次/年	
	碱性废气处理系统排放口	氨	/	次/半年	次/年	
显示器件制造排污单位	酸性废气处理系统排放口	氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾	/	次/半年	次/年	
	有机废气处理系统排放口	挥发性有机物 <sup>a</sup>	自动监测 <sup>d</sup>	次/半年	次/年	
	碱性废气处理系统排放口	氨	/	次/半年	次/年	
电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位	含尘废气处理系统排放口	颗粒物	/	次/半年	次/年	
	有机废气处理系统排放口	挥发性有机物 <sup>a</sup>	/	次/半年	次/年	
甲苯		/				
电子电路制造排污单位	含尘废气处理系统排放口	颗粒物	/	次/半年	次/年	
	酸性废气处理系统排放口	氮氧化物、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氰化氢	/	次/半年	次/年	
	有机废气处理系统排放口	挥发性有机物 <sup>a</sup>	/	次/半年	次/年	
		苯	/			
碱性废气处理系统排放口	氨	/	次/半年	次/年		
电子专用材料制造排污单位	电子功能材料排污单位	酸性废气处理系统排放口	氮氧化物	/	次/半年	次/年
	互联与封装材料排污单位	酸性废气处理系统排放口	氮氧化物	/	次/半年	次/年
		有机废气处理系统排放口	挥发性有机物 <sup>a</sup>	/	次/半年	次/年
	工艺与辅助材料排污单位	含尘废气处理系统排放口	颗粒物	/	次/半年	次/年
有机废气处理系统排放口		挥发性有机物 <sup>a</sup>	/	次/半年	次/年	
涉及挥发性有机物燃烧（焚烧、氧化）处理的电子工业排污单位	挥发性有机物燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒	挥发性有机物 <sup>a</sup>	自动监测 <sup>e</sup>	次/半年	次/年	
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	次/半年		次/年	
		二噁英类 <sup>f</sup>	次/年			
无组织排放						
监测点位	监测指标	最低监测频次				
		重点管理		简化管理		
厂界 <sup>g</sup>	挥发性有机物 <sup>a</sup> 、苯、甲醛	次/年		次/年		
<sup>a</sup> 待《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定。地方污染物排放标准有更严格要求的，从其规定。 <sup>b</sup> 适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位的喷漆生产线有机废气排放口。 <sup>c</sup> 适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理的集成电路制造排污单位的有机废气排放口。 <sup>d</sup> 适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理的显示器件制造排污单位的有机废气排放口。 <sup>e</sup> 适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位的有机废气主要排放口。 <sup>f</sup> 适用于燃烧含氯有机废气的排污单位。 <sup>g</sup> 厂界监测污染物项目根据排污单位的生产工艺填报。						

### 7.3.2.3 废水排放口

按照排放标准规定的监控位置设置废水排放口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》、HJ/T 91 和地方相关标准等的要求，单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。电子工业排污单位废水监测指标及最低监测频次见表 5-2。

表 5-2 电子工业排污单位废水监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测点位	监测指标 <sup>a</sup>	最低监测频次			
		重点管理		简化管理	
		直接排放	间接排放	直接排放	间接排放
车间或者生产设施排放口	流量	自动监测	自动监测	次/月	次/年
	总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总砷	次/日	次/日		
生产废水总排口	流量	自动监测	自动监测	次/季度	次/年
	化学需氧量、氨氮	自动监测	自动监测		
	总铜、总锌、总氰化物、总磷、氟化物	次/月	次/月		

<sup>a</sup> 电子工业排污单位根据实际生产工艺，确定监测污染物指标。

### 7.3.2.4 内部监测点位

当排放标准中有污染物去除效率要求时，应在相应污染物处理设施单元的进出口设置监测点。

当环境管理有要求，或者电子工业排污单位认为有必要的，可以在电子工业排污单位内部设置监测点，监测与污染物浓度密切相关的关键工艺参数等。

## 7.4 监测技术手段

自行监测的技术手段包括手工监测和自动监测。

对于相关管理规定要求采用自动监测的指标，应采用自动监测技术；对于监测频次高、自动监测技术成熟的监测指标，应优先选用自动监测技术；其他监测指标，可选用手工监测技术。

## 7.5 采样和测定方法

### 7.5.1 自动监测

废水自动监测参照 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355、HJ/T 356 执行。

### 7.5.2 手工采样

有组织废气手工采样方法参照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 执行，单次监测中，气态污染物采样，应获得小时均值浓度。

无组织废气手工采样方法参照 HJ/T 55 执行。

废水手工采样方法的选择参照 HJ 494、HJ 495 和 HJ/T 91 执行。样品的保存、管理参照 HJ 493。

### 7.5.3 测定方法

电子工业排污单位废气、废水污染物的测定应按照 GB 8978、GB 16297 中规定的污染物浓度测定方法标准执行；《电子工业污染物排放标准》发布实施后，从其规定；国家或者地方法律法规等另有规定的，从其规定。

## 7.6 数据记录要求

监测期间，手工监测的记录和自动监测运行维护记录按照 HJ 819 执行。应同步记录监测期间的生产工况。

## 7.7 监测质量保证与质量控制

按照 HJ 819、HJ/T 373 的要求，电子工业排污单位应根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

## 7.8 自行监测信息公开

电子工业排污单位应按照 HJ 819 要求进行自行监测信息公开。

# 8 环境管理台账记录与排污许可证执行报告编制要求

## 8.1 环境管理台账记录要求

### 8.1.1 一般原则

电子工业排污单位在申请排污许可证时，应按本标准规定，在《排污许可证申请表》中明确环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管部门可以依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位也可自行增加和加严记录要求。

电子工业排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

电子工业排污单位生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

### 8.1.2 记录形式

分为电子台账和纸质台账两种形式。

### 8.1.3 记录内容

包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，参见资料性附录 C。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

#### 8.1.3.1 基本信息

排污单位基本信息：单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、主要产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、环评批复文号、排污权交易文件、排污许可证编号等。记录内容参见附录 C 中表 C.1。

#### 8.1.3.2 生产设施运行管理信息

a) 生产设施正常工况信息：主要生产设施名称及对应的产品名称、主要生产工艺、设施数量、编码、设施规格参数、累计生产时间、对应产品或半成品的实际产量等。参见附录 C 中表 C.2。

b) 主要原辅料信息：产品名称、生产该产品使用的原辅材料名称、累计用量、有毒有害成分及占比，原辅材料使用生产工艺。参见附录 C 中表 C.3。

c) 燃料信息：燃料名称、累计用量、品质等。参见附录 C 中表 C.4。

d) 生产设施非正常工况信息：生产设施名称、编号、非正常情况起止时间、产品名称、使用原辅料及燃料名称、起因、应对措施、是否报告等。参见附录 C 中表 C.5。

#### 8.1.3.3 污染治理设施运行管理信息

a) 正常工况：废气、废水污染防治设施名称、编号、规格参数、控制污染物因子及其排放情况、对应排放口情况等。参见附录 C 中表 C.6~C.7。

b) 非正常情况：发生非正常情况的设施名称、编号、起止时间、污染物排放情况、原因、应对措施、是否报告等。参见附录 C 中表 C.8。

#### 8.1.3.4 监测记录信息

监测记录信息包括有组织废气、无组织废气、废水污染物监测原始结果，参见附录 C 中表 C.9~C.11。

监测记录按照 HJ 819 执行，待电子工业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。

监测质量控制按照 HJ/T 373 和 HJ 819 等规定执行。

#### 8.1.3.5 其他环境管理信息

无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。

特殊时段环境管理信息：具体管理要求及其执行情况。

企业自主记录的环境管理信息：污染治理设施检查、维护记录情况等。

其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息。

### 8.1.4 记录频次

#### 8.1.4.1 基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

#### 8.1.4.2 生产设施运行管理信息

a) 正常工况：

1) 运行状态：每月记录1次。

2) 主要产品或半成品实际产量：连续生产的，按月记录，1次/月。非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周期。

3) 原辅料：每月记录1次。

4) 燃料：每月记录1次。

b) 非正常工况：按照工况期记录，1次/工况期。

#### 8.1.4.3 污染治理设施运行管理信息

a) 正常工况：每月记录1次。

b) 非正常工况：按照工况期记录，1次/工况期。

#### 8.1.4.4 监测记录信息

按照本标准 7.3 中所确定的监测频次要求记录。

#### 8.1.4.5 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息：按月记录，1次/月。具体内容见8.1.3.5和6.4.1.2。

特殊时段环境管理信息：按照8.1.3.1~8.1.3.4规定频次记录；对于停产或者错峰生产的，原则上仅对停产或者错峰生产的起止日期各记录1次。

企业自主记录的环境管理信息：每日记录1次。具体内容见8.1.3.5。

其他信息：依据法律法规、标准规范或者实际生产运行规律等确定记录频次。

#### 8.1.5 记录存储及保存

a) 纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或者保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年。

b) 电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在全国排污许可证管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。

#### 8.1.6 简化管理要求

实施简化管理的电子工业排污单位，可依据本标准及地方生态环境主管部门对环境管理台账的简化要求，适当简化台账记录，仅记录8.1.3.3污染治理设施运行管理信息和8.1.3.4监测记录信息。记录内容参见附录C中表C.6~表C.11。

污染治理设施运行管理信息的记录频次为每季度1次，监测记录信息按照本标准7.3中所确定的监测频次要求记录。

### 8.2 排污许可证执行报告编制要求

#### 8.2.1 一般原则

电子工业排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交执行报告，排污单位可参照本标准，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，按照执行报告提纲编写执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至有核发权的生态环境主管部门，台账记录留存备查。技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。

#### 8.2.2 报告分类及周期

##### 8.2.2.1 报告分类

电子工业排污许可证执行报告分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

电子工业排污单位应当按照排污许可证规定的时间提交执行报告。

实行重点管理的电子工业排污单位应提交年度执行报告和季度执行报告，实行简化管理的电子工业排污单位应提交年度执行报告。地方生态环境主管部门根据环境管理需求，可要求排污单位提交季度/月度执行报告，并在排污许可证中明确。

##### 8.2.2.2 报告周期

a) 年度执行报告

对于持证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的

年度，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

#### b)季度执行报告

对于持证时间超过一个季度的季度，报告周期为当季全季（自然季度）；对于持证时间不足一个季度的季度，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

### 8.2.3 编制流程

包括资料收集与分析、编制、质量控制、提交四个阶段，具体要求按照 HJ 944 执行。

### 8.2.4 编制内容

#### 8.2.4.1 一般要求

电子工业排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。

电子工业排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。执行报告封面格式、编写提纲参见 HJ 944。

#### 8.2.4.2 年度执行报告

年度执行报告应包括排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账记录执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

具体内容要求参见 HJ 944 的 5.3.1，实际排放量核算按照本标准规定方法进行。表格形式参见本标准附录 D。

#### 8.2.4.3 季度/月执行报告

季度/月执行报告应包括污染物实际排放浓度和排放量、合规判定分析、超标排放或者污染防治设施异常情况说明等内容，其中季度执行报告还应包括各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要原料及其消耗量、新水用量及废水排放量、主要污染物排放量等信息。

### 8.2.5 简化管理要求

实行简化管理的电子工业排污单位应提交年度执行报告，年度执行报告内容至少包括排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、结论等内容。表格形式参见本标准附录 E。

## 9 实际排放量核算方法

### 9.1 一般原则

电子工业排污单位的污染物在核算时段内的实际排放量等于正常情况与非正常情况实际排放量之和。核算时段根据管理需求，可以是季度、年或者特殊时段等。

核算废气中苯、甲苯、二甲苯的实际排放量采用实测法；地方生态环境主管部门对电子工业排污单位挥发性有机物实际排放量有核算要求的，核算方法参见附录 F。

核算废水污染物的实际排放量采用实测法，实测法包括自动监测法和手工监测法。排污许可证中

要求采用自动监测而未采用的排放口或者污染物，采用产污系数法核算污染物实际排放量，且按直排进行核算。

对于排污许可证要求采用自动监测的污染物项目，按照优先顺序依次选取自动监测数据、执法和手工监测数据核算实际排放量。对于未要求采用自动监测的污染物，可采用自动监测数据或者手工监测数据核算污染物实际排放量。采用自动监测的污染物，若同一时段的手工监测数据与自动监测数据不一致，手工监测数据符合法定的监测标准和监测方法的，以手工监测数据为准。若同一时段的手工监测数据与执法监测数据不一致，以执法监测数据为准。监测数据应符合国家环境监测相关标准技术规范要求。

## 9.2 废气污染物实际排放量核算方法

电子工业排污单位的废气污染物如需核算实际排放量，可以参照公式（6）~（9）进行核算。

### 9.2.1 正常情况

#### 9.2.1.1 采用自动监测数据核算

自动监测实测法是指根据符合监测规范的有效自动监测数据污染物的小时平均排放浓度、平均排气量、运行时间核算污染物年排放量，某主要排放口某项大气污染物实际排放量的核算方法见公式（6）和公式（7）。

$$M_i = \sum_{k=1}^m (c_k \times q_k \times 10^{-9}) \quad (6)$$

$$E_{\text{排放量}} = \sum_{i=1}^n M_i \quad (7)$$

式中： $M_i$ ——核算时段内第*i*个主要排放口某项污染物的实际排放量，t；

$c_k$ ——第*i*个主要排放口某项污染物在第*k*小时的自动实测平均排放浓度（标态），mg/m<sup>3</sup>；

$q_k$ ——第*i*个主要排放口某项污染物在第*k*小时的干排气量（标态），m<sup>3</sup>；

$m$ ——核算时段内某项污染物的排放时间，h；

$n$ ——排污单位主要排放口编号；

$E_{\text{排放量}}$ ——核算时段内排污单位某项污染物的实际排放量，t。

对于出现自动监测数据缺失或者数据异常等情况的排污单位，若排污单位能提供材料充分证明不是其责任的，可按照排污单位提供的手工监测数据等核算实际排放量，或者按照上一个半年申报期间的稳定运行期间自动监测数据的小时浓度均值和半年平均排气量，核算数据缺失时段的实际排放量。

#### 9.2.1.2 手工监测

手工监测实测法应采用每次手工监测时段内污染物的平均排放浓度、平均排气量、运行时间核算污染物实际排放量，核算方法见公式（8）和公式（9）。排污单位应将手工监测时段内生产负荷与核算时段内的平均生产负荷进行对比，并给出对比结果。

$$M_i = \sum_{k=1}^m (c_k \times q_k \times 10^{-9} \times t) \quad (8)$$

$$E_{\text{排放量}} = \sum_{i=1}^n M_i \quad (9)$$

式中： $M_i$ ——核算时段内第  $i$  个主要排放口某项污染物的实际排放量，t；

$c_k$ ——第  $i$  个主要排放口某项污染物在第  $k$  个监测时段的实测平均排放浓度（标态），  
mg/m<sup>3</sup>；

$q_k$ ——第  $i$  个主要排放口某项污染物在第  $k$  个监测时段的平均干排气量（标态），m<sup>3</sup>/h；

$t$ ——第  $k$  个监测时段内第  $i$  个主要排放口累计运行时间，h；

$m$ ——核算时段内某项污染物的总监测时段，h；

$n$ ——排污单位主要排放口编号；

$E_{\text{排放量}}$ ——核算时段内排污单位某项污染物的实际排放量，t。

### 9.2.2 非正常情况

非正常情况下污染物实际排放量优先采用实测法核定，其次采用物料衡算法。

## 9.3 废水污染物实际排放量核算方法

### 9.3.1 正常情况

电子工业排污单位废水主要排放口污染物实际排放量的核算方法包括实测法和产污系数法等。

#### a) 实测法

##### 1) 采用自动监测数据核算

废水自动监测实测法是指根据符合监测规范的有效自动监测数据，按照公式（10）核算污染物排放量。

$$E = \sum_{i=1}^t (c_i \times q_i \times 10^{-6}) \quad (10)$$

式中： $E$ ——核算时段内废水主要排放口某项污染物的实际排放量，t；

$c_i$ ——核算时段内废水主要排放口某项污染物在第  $i$  日的实测平均排放浓度，mg/L；

$q_i$ ——核算时段内废水主要排放口第  $i$  日的流量，m<sup>3</sup>/d；

$t$ ——核算时段内废水主要排放口的污染物排放时间，d。

对要求采用自动监测的排放口或者污染因子，在自动监测数据由于某种原因出现中断或者其他情况下，应按照 HJ/T 356 补遗。

排污许可证中要求采用自动监测而未采用的排放口或者污染物，采用产污系数法核算污染物实际排放量，且按直排进行核算。

## 2) 采用手工监测数据核算

手工监测实测法是指根据每次手工监测时段内的监测数据，按照公式（11）～（13）核算污染物排放量。

$$E = c \times q \times t \times 10^{-6} \quad (11)$$

$$c = \frac{\sum_{i=1}^n (c_i \times q_i)}{\sum_{i=1}^n q_i} \quad (12)$$

$$q = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{n} \quad (13)$$

式中： $E$ ——核算时段内废水主要排放口某项污染物的实际排放量，t；

$c$ ——核算时段内废水主要排放口某项污染物的实测日加权平均排放浓度，mg/L；

$q$ ——核算时段内废水主要排放口的日平均排水量，m<sup>3</sup>/d；

$c_i$ ——核算时段内某项污染物第*i*次监测的日监测浓度，mg/L；

$q_i$ ——核算时段内第*i*次监测的日排水量，m<sup>3</sup>/d；

$n$ ——核算时段内取样监测次数，无量纲；

$t$ ——核算时段内废水主要排放口某项污染物排放时间，d。

手工监测数据包括核算时间内的所有执法监测数据和排污单位自行或者委托其他有资质的检测（监）测机构的有效手工监测数据，若同一时段既有执法监测数据又有手工监测数据，优先使用执法监测数据。排污单位自行或者委托的手工监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合相关规范文件等要求。

## b) 产污系数法

采用产污系数法核算污染物实际排放量的，按照公式（14）进行核算。

$$E = Q \times \beta \times 10^{-3} \quad (14)$$

式中： $E$ ——核算时段内废水主要排放口某项污染物的实际排放量，t；

$Q$ ——核算时段内产品产量，单位见表4；

$\beta$ ——废水中某项污染物的产污系数，kg/单位产品。见《全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》。

## 9.3.2 非正常情况

废水处理设施非正常情况下的排水，如无法满足排放标准要求时，不应直接排入外环境，待废水处理设施恢复正常运行且满足排放标准要求后方可排放。如因特殊原因造成污染治理设施未正常运行超标排放污染物的或者偷排偷放污染物的，采用产污系数法核算污染物实际排放量，且按直排进行核算，核算时段为非正常运行时段（或者偷排偷放时段）。

## 10 合规判定方法

### 10.1 一般原则

合规是指电子工业排污单位许可事项和环境管理要求符合排污许可证规定。许可事项合规是指电子工业排污单位排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物项目、排放限值符合排污许可证规定。其中，排放限值合规是指电子工业排污单位污染物实际排放浓度（速率）和排放量满足许可排放限值要求。环境管理要求合规是指电子工业排污单位按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

电子工业排污单位可通过台账记录、按时上报执行报告和开展自行监测、信息公开，自证其依证排污，满足排污许可证要求。生态环境主管部门可依据电子工业排污单位环境管理台账、执行报告、自行监测记录中的内容，判断其污染物排放浓度（速率）和排放量是否满足许可排放限值要求，也可通过执法监测判断其污染物排放浓度（速率）是否满足许可排放限值要求。

### 10.2 产排污环节、污染治理设施及排放口符合许可证规定

电子工业排污单位实际的生产地点、主要生产单元、生产工艺、生产设施、污染治理设施的位置、编号与排污许可证相符，实际情况与排污许可证载明的规模、参数等信息基本相符。所有有组织排放口和各类废水排放口的个数、类别、排放方式和去向等与排污许可证载明信息一致。

### 10.3 废气

#### 10.3.1 排放浓度合规判定

电子工业排污单位有组织排放口废气污染物和企业边界无组织排放废气污染物排放浓度达标均是指“任一小时浓度均值均满足许可排放浓度要求”。废气污染物小时浓度均值根据电子工业排污单位自行监测（包括自动监测和手工监测）、执法监测进行确定。生态环境部发布在线监测数据达标判定方法的，从其规定。

##### a) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超过许可排放浓度限值的，即视为超标。根据 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 55 确定监测要求。

##### b) 电子工业排污单位自行监测

###### 1) 自动监测

按照监测规范要求获取的有效自动监测数据计算得到的有效小时浓度（速率）均值与许可排放浓度（速率）限值进行对比，超过许可排放浓度（速率）限值的，即视为超标。对于应当采用自动监测而未采用的排放口或者污染物，即视为不合规。根据 HJ/T 397，自动监测小时均值是指“整点 1 小时内不少于 45 分钟的有效数据的算术平均值”。

###### 2) 手工监测

对于未要求采用自动监测的排放口或者污染物，应进行手工监测，按照自行监测方案、监测规范要求获取的监测数据计算得到的有效小时浓度（速率）均值超过许可排放浓度（速率）限值的，即视

为超标。

根据 GB/T 16157 和 HJ/T 397，小时浓度均值指“连续 1 小时的采样获取平均值或者 1 小时内等时间间隔采集 3~4 个样品监测结果的算数平均值”。

c) 若同一时段的执法监测数据与电子工业排污单位自行监测数据不一致，以执法监测数据作为优先证据使用。

#### 10.3.2 无组织排放控制要求合规判定

排污许可证无组织排放源合规性以现场检查本标准 6.4.1.2 无组织控制要求落实情况为主，必要时，辅以现场监测方式判定电子工业排污单位无组织排放合规性。

### 10.4 废水

#### 10.4.1 排放浓度合规判定

电子工业排污单位各废水排放口污染物排放浓度达标是指任一有效日均值（除 pH 值外）均满足许可排放浓度要求。各项废水污染物有效日均值采用自行监测（包括自动监测和手工监测）、执法监测进行确定。生态环境部发布在线监测数据达标判定方法的，从其规定。

##### a) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超过许可排放浓度限值的，即视为超标。根据 HJ/T 91 确定监测要求。

##### b) 电子工业排污单位自行监测

###### 1) 自动监测

按照监测规范要求获取的自动监测数据计算得到有效日均浓度值（除 pH 值外）与许可排放浓度限值进行对比，超过许可排放浓度限值的，即视为超标。对于应当采用自动监测而未采用的排放口或者污染物，即视为不合规。

对于自动监测，有效日均浓度是对应于以每日为一个监测周期内获得的某个污染物的多个有效监测数据的平均值。在同时监测污水排放流量的情况下，有效日均值是以流量为权的某个污染物的有效监测数据的加权平均值；在未监测污水排放流量的情况下，有效日均值是某个污染物的有效监测数据的算术平均值。

自动监测的有效日均浓度应根据 HJ/T 355、HJ/T 356 等相关文件要求确定。

###### 2) 手工监测

对于未要求采用自动监测的排放口或者污染物，应进行手工监测。按照自行监测方案、监测规范进行手工监测，当日各次监测数据平均值或者当日混合样监测数据（除 pH 值外）超过许可排放浓度限值的，即视为超标。

c) 若同一时段的执法监测数据与电子工业排污单位自行监测数据不一致，以执法监测数据作为优先证据使用。

#### 10.4.2 排放量合规判定

废水排放口污染物排放量合规指电子工业排污单位主要排放口污染物年实际排放量不超过相应污

染物的年许可排放量。

#### 10.5 管理要求合规判定

生态环境主管部门依据排污许可证中的管理要求，以及电子工业相关技术规范，审核环境管理台账记录和许可证执行报告；检查电子工业排污单位是否按照自行监测方案开展自行监测；是否按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次、形式等是否满足许可证要求；是否按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容是否符合要求等；是否按照排污许可证要求定期开展信息公开；是否满足特殊时段污染防治要求。

附录 A  
(资料性附录)  
电子工业产品名称参考表

表 A.1 计算机制造排污单位产品名称参考表

行业类别	主要产品名称
计算机整机制造	计算机工作站（高性能计算机、工作站、其他）
	微型计算机设备（台式微型计算机、笔记本计算机、掌上型计算机、学习机、手持式信息终端机、其他）
	服务器（RISC服务器、IA服务器、x86服务器、其他服务器）
计算机零部件制造	终端显示设备（字符汉字终端、图形图像终端、显示器）
	微机板卡（微机主机板、内存条、声卡、显卡、网卡、其他）
	计算机电源（开关电源、UPS电源）
	其他计算机零部件（机箱、鼠标器、键盘、蓝牙键盘、其他）
计算机外围设备制造	输入设备及装置（绘图仪、人机交互式设备、扫描仪、IC卡读写机具、磁卡读写器、摄像头、图形板、触感屏、字符阅读机、射频卡读写机具、手写板、生物特征识别设备、其他）
	输出设备及装置（打印机、语音输出设备、图形图像输出设备、其他）
	外存储设备及部件（软盘存储器、硬盘存储器、光盘存储器、半导体存储器、网络存储设备、磁性存储设备、其他）
	阅读机、数据转录及处理机械（磁性阅读机，光学阅读机，数据转录媒体机械，数据处理机械，其他）
工业控制计算机及系统制造	其他电子计算机耗材（打印头、墨盒、色带、硒鼓、其他）
	工业控制计算机系统形式自动数据处理设备
	工业控制计算机处理部件、工业控制计算机输入输出部件
	工业计算机网络控制设备（通信控制处理机、集中器、网络终端控制器、其他）
信息安全设备制造	嵌入式、智能化及其他工业计算机
	访问控制类设备和系统（单点登录系统、接入服务器、权限管理基础设施、其他访问控制类设备和系统）
	边界防护类设备和系统（防火墙、防水墙，虚拟专用网设备，抗拒绝服务攻击系统，网络隔离设备，其他边界防护类设备和系统）
	数据保护类设备和系统（防病毒系统、恶意代码检测系统、数据备份与恢复系统、数据防拷贝设备、其他数据保护类设备和系统）
	安全检测类设备和系统（入侵检测系统、入侵防御系统、安全扫描器、安全审计系统、其他安全检测类设备和系统）
	安全智能卡类设备和系统
	密钥管理类设备和系统
其他信息系统安全产品	
其他计算机制造	系统形式自动数据处理设备（系统形式高性能计算机、系统形式微型机、系统形式服务器、其他系统形式自动数据处理设备）
	计算机数字式处理部件（高性能计算机数字式处理部件、微型计算机数字式处理部件、服务器数字式处理部件、笔记本计算机数字式处理部件、其他计算机数字式处理部件）
	网络控制设备（通信控制处理机、集中器、网络终端控制器、其他网络控制设备）
	网络接口和适配器（网络收发器、网络转发器、网络分配器、通信网络时钟同步设备、其他网络接口和适配器）
	网络连接设备（集线器、路由器、数字数据网络节点设备、数字交叉连接设备、交换机、无线局域网接入点、其他网络连接设备）
	网络优化设备（负载均衡器、流量控制器、其他网络优化设备）
	网络检测设备（协议分析器、协议测试设备、差错检测设备、其他网络检测设备）
	其他计算机网络设备

表 A.2 电子器件制造排污单位产品名称参考表

行业类别	主要产品名称
电子真空器件制造	电子管（收讯放大管、微波管、发射管、稳定管、离子管）
	电子束管（显像管、显示管、投影管、监视管、示波管、储存管、脉冲形成管、飞点扫描管、其他电子束管）
	射线计数管
	真空开关管
	真空电子器件零件（显像管配件、电子管零件、其他真空电子器件零件）
	其他真空电子器件（真空荧光显示器件、真空规管、频标管、其他未列明真空电子器件）
半导体分立器件制造	半导体二极管（小信号二极管，稳压、整流、开关二极管，过电过压保护二极管，微波二极管，其他半导体二极管）
	半导体三极管
	小信号晶体管（双极晶体管、场效应晶体管、微波晶体管）
	功率晶体管（双极功率晶体管、双极功率晶体管模块、场效应功率晶体管、场效应功率晶体管模块、微波功率晶体管、微波功率晶体管模块、绝缘栅双极晶体管、绝缘栅双极晶体管模块、5A以下晶闸管）
	半导体敏感器件（压力敏感器件、磁敏器件、气敏器件、湿敏器件、离子敏感器件、声敏感器件、射线敏感器件、生物敏感器件、静电敏感器件、光敏感器件、热敏感器件、其他半导体敏感器件）
	半导体器件专用零件
	其他半导体分立器件
集成电路制造	集成电路圆片（12英寸集成电路圆片、8英寸集成电路圆片、6英寸集成电路圆片、5英寸集成电路圆片、4英寸集成电路圆片、4英寸以下集成电路圆片）
	集成电路封装系列（SOT（SOD）系列、DIP系列、SOP/SOJ系列、PQFP系列、BGA/PGA系列、FlipChip系列、CSP系列、MCP系列、其他集成电路封装系列）
显示器件制造	液晶显示器件
	液晶显示模组
	真空荧光显示器件
	有机发光二极管（OLED）显示器件
	发光二极管显示（LED）显示器件
	微型发光二极管显示（Micro-LED）显示器件
	场发射显示器件
	电泳显示器件
其他显示器件	
半导体照明器件制造	光电探测器件
	发光二极管（照明用发光二极管、半导体发光二极管、其他发光二极管）
	其他半导体光电器件
光电子器件制造	电子束光电器件（光电倍增管、X射线图像增强管、摄像管、光电图像器件、其他电子束光电器件）
	电真空光电子器件（发光器件、光敏器件、光电耦合器件、红外器件、X射线/光管、其他电真空光电子器件）
	激光器件（半导体激光器件、固体激光器件、气体激光器件、其他激光器件）
	红外器件（红外焦平面，其他红外器件）
	通信有源光器件与子系统（光发射机、光调制器、光接收机、光收发模块、光放大器，光传感器，其他通信有源器件与子系统）
	光无源器件（光分路器、光隔离器、光开关、光滤波器，其他光互连器件与无源光器件）
其他电子器件制造	磁卡、IC卡
	磁头（录音磁头、录像磁头、硬盘驱动器磁头、软盘驱动器磁头、磁带机磁头、其他磁头）
	光学头（放音光头、放像光头、ROM光头、刻录光头、其他光学头）
	家用天线/调谐器/偏转线圈/录音录像磁鼓/充电器/遥控器/光机引擎
	其他家用音视频设备用配件
	其他未列明电子器件

表 A.3 电子元件制造排污单位产品名称参考表

行业类别	主要产品名称
电阻电容电感元件制造	电容器（电解电容器、瓷介电容器、纸介质电容器、塑料介质电容器、云母电容器、玻璃釉电容器、真空电容器、超级电容器、可变电容器、电容网络、其他电容器）
	电阻器及电阻网络（电阻器、电阻网络、电位器）
	电感器件
	电子变压器
	电容器零件/电阻器零件/电位器零件
电子电路制造	刚性印制电路板（单面刚性印制电路板、双面刚性印制电路板、多层刚性印制电路板）
	挠性印制电路板（单面挠性印制电路板、双面挠性印制电路板、多层挠性印制电路板）
	刚挠印制电路板（四层以上刚挠印制电路板、刚挠双面印制电路板、四层及四层以下刚挠印制电路板）
	金属芯印制电路板（四层以上金属芯印制电路板、四层及四层以下金属芯印制电路板）
	齐平印制电路板（单面齐平印制电路板、双面齐平印制电路板、多层齐平印制电路板）
	碳膜印制电路板（单面碳膜印制电路板、碳浆贯孔印制电路板）
	新型连接元件
	高密度互连印制电路板
	特种印制电路板
	柔性多层印制电路板
其他印制电路板	
敏感元件及传感器制造	敏感元件（力敏元件、压敏电阻器、光敏电阻器、热敏电阻器、磁敏感元件、湿敏元器件、气敏元器件、其他敏感元件）
	传感器（光敏传感器、声敏传感器、气敏传感器、化学传感器、力敏传感器、压敏传感器、温敏传感器、流体传感器、位移传感器、角位移传感器、其他传感器）
电声器件及零件制造	通信传声器件（送话器、受话器、手持耳机-传声器组、头戴耳机-传声器组、耳机-传声器组等组合件）
	传声器（电容式传声器、动圈式传声器、驻极体传声器、硅传声器、无线传声器、其他传声器）
	扬声器（扬声器单元、扬声器系统；号筒扬声器；直接辐射式扬声器；微型扬声器；锥形扬声器；球顶形扬声器；其他扬声器）
	蜂鸣器/蜂鸣片
	电声配件（导磁板/导磁柱、U铁、T铁、音圈、音圈骨架、振膜、折环、定位支片、防尘罩、盆架、压边、垫边、箱体、分频网络、信号处理单元、声导管、无源辐射体、声波导、网罩、其他电声配件）
	机芯（录音机芯、录像机芯、CD机芯、其他机芯）
其他电声器件	
其他电子元件制造	频率元器件（石英晶体元器件、压电陶瓷元器件、介质元器件、声表面波和体声波元器件、MEMS频率元器件、微型射频天线、频率元器件的零件）
	连接器与线缆组件（设备内部的PCB连接器、高速接口类连接器、标准接口连接器、户外接口连接器、电源连接器、插口插座、光纤跳线/尾纤、电子线缆组件/电子线束、其他连接器、连接器的零件、电子结构件、触点元件/引线/模切件、其他电子元件/组件零件）

表 A.4 电子专用材料制造排污单位产品名称参考表

行业类别		主要产品名称
电子专用材料制造	电子功能材料制造	半导体材料（单晶硅棒/片、单晶锗、砷化镓、其他半导体材料）
		光电子材料（发光二极管用蓝宝石基片，液晶显示器件、有机发光二极管显示器件、非线性晶体等所用的材料、其他光电子材料）
		压电晶体材料（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、其他压电晶体材料）
		铝电解电容器电极箔（未化成电极箔、化成电极箔）
		其他电子功能材料
	互联与封装材料制造	覆铜板（刚性覆铜板、挠性覆铜板、金属基覆铜板、印制电路用粘结片）
		电子铜箔（印制电路用电解铜箔、压延铜箔、合金箔）
		其他互联与封装材料
	工艺与辅助材料制造	电子浆料
		其他工艺与辅助材料

表 A.5 其他电子设备制造排污单位产品名称参考表

行业类别	主要产品名称
其他电子设备制造	消声器（阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器、微穿孔板消声器、高压气体排放消声器、有源/主动消声器、特殊消声器、消声装置配件、其他消声器）
	噪音与振动控制材料及元件（薄板共振吸声结构，穿孔板共振吸声结构，空间吸声体，装饰性吸声体，隔声罩、隔声屏障，隔振器，隔振元件，其他噪音与振动控制材料及元件）
	电子快译通、电子记事本、电子词典等电子设备
	电子/气加速器（电子回旋加速器、电子直线加速器、电子束加速器、高压加速器、中子发生器、离子束加速器、其他电子/气加速器）
	邻近卡及签
	电子白板
	太阳能薄膜发电、定位等时尚用品
	金融电子应用设备
	其他未包括电子设备

附 录 B  
(资料性附录)  
废气和废水防治可行技术参考表

资料性附录 B 由表 B.1~表 B.2 共 2 个表组成。

表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表

表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表

表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表

行业类别	主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术
计算机制造 排污单位、 其他电子设备 制造排污 单位	电路板三防涂覆生 产线、注塑生产线	涂覆机、注塑机	挥发性有机物	活性炭吸附法
	喷漆生产线	喷漆设备、烘干设备	挥发性有机物、 苯、甲苯、二甲 苯、颗粒物	水帘柜+喷淋塔，水帘柜 +喷淋塔+吸附法
电子真空器 件制造排污 单位	零件处理、表面涂 覆	清洗机、涂覆机	挥发性有机物	活性炭吸附法，燃烧 法，浓缩+燃烧法
	表面涂覆	电镀设备	硫酸雾、氰化氢等	碱液喷淋洗涤吸收法
半导体分立 器件制造、 集成电路制 造、半导体 照明器件制 造、光电子 器件制造、 其他电子器 件制造排污 单位	清洗、光刻、封装	清洗机、光刻机、显影机、涂 胶机、塑封压机、烤箱	挥发性有机物	活性炭吸附法，燃烧 法，浓缩+燃烧法
	清洗、湿法刻蚀、 薄膜制备	清洗机、湿法刻蚀机、化学气 相沉积设备	氮氧化物	电热/燃烧+水洗法；碱液 喷淋洗涤吸收法
	清洗、薄膜制备、 刻蚀	清洗机、化学气相沉积设备、 外延设备、干法刻蚀设备	氟化物、氯化氢、 氨、硫酸雾等	本地处理系统 (POU)；酸碱喷淋洗 涤吸收法
显示器件制 造排污单位	阵列、彩膜、成 盒、模组、蒸镀	清洗机、光刻机、显影机、涂 胶机、剥离设备	挥发性有机物	活性炭吸附法，燃烧 法，浓缩+燃烧法
		清洗机、湿法刻蚀机、化学气 相沉积设备	氮氧化物	电热/燃烧+水洗法；碱液 喷淋洗涤吸收法
	阵列	化学气相沉积设备、湿法刻蚀 机	氟化物、氯化氢、 氨、硫酸雾等	酸碱喷淋洗涤吸收法
电阻电容电 感元件制 造、敏感元 件及传感器 制造、电声 器件及零件 制造、其他 电子元件制 造排污单位	原料系统	机床	颗粒物	袋式除尘法
	混合、成型、印 刷、清洗、烘干/烧 成、涂覆、点胶	混合机、成型机、印刷机、清 洗机、烘干机/烧成炉、涂覆 机、点胶机	挥发性有机物、甲 苯	活性炭吸附法，燃烧 法，浓缩+燃烧法
电子电路制 造排污单位	原料系统、钻孔、 成型	剪板机、钻孔机、成型机	颗粒物	袋式除尘法，滤筒除尘 法，滤板式除尘法
	电镀、表面处理、 线路制作	镀铜/镀锡设备、退锡设备、沉 铜设备、蚀刻机	氮氧化物 氯化氢、氨、硫酸 雾、甲醛、氰化氢 等	碱液喷淋洗涤吸收法 酸液喷淋洗涤吸收法
	清洗、涂胶、防焊 印刷、有机涂覆	清洗机、涂胶机、防焊印刷 机、涂覆机	挥发性有机物、苯	活性炭吸附法，燃烧 法，浓缩+燃烧法
电子 专用 材料 制造 排污 单位	电子 功能 材料 制造 排污 单位	刻蚀、电蚀	氮氧化物 氟化物、氯化氢、 硫酸雾等	碱液喷淋洗涤吸收法
	互联 与封	合成与配置、上 胶、烘干、有机涂 覆	反应釜、上胶机、烘干机、涂 覆机	挥发性有机物 活性炭吸附法，燃烧 法，浓缩+燃烧法

行业类别		主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术
	装材料制造排污单位	清洗、表面处理	清洗机、镀铜/锌/铬设备	氮氧化物 硫酸雾等	碱液喷淋洗涤吸收法
	工艺与辅助材料制造排污单位	配料、粉碎	粉碎机	颗粒物	布袋除尘法
		研磨	磨砂机、三辊研磨机	挥发性有机物	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法

表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表

废水名称		污染物项目	可行技术
含重金属生产废水		六价铬、总铬、总镉、总镍、总银、总砷、总铅	化学还原法，电解法，化学沉淀法，离子交换法，反渗透法
其他生产废水	含氰废水	总氰化物	碱性氯化法，臭氧氧化法，电解法，树脂吸附法
	含铜废水	总铜	化学沉淀法
	含锌废水	总锌	化学沉淀法
	络合铜废水	总铜、氨氮、化学需氧量	物理化学法（破络+沉淀）
	铜氨废水	总铜、氨氮	折点加氯法，选择性离子交换法，磷酸铵镁脱氮法
	含氨废水	氨氮、氟化物	吹脱法，生化法
	含氟废水	氟化物	化学沉淀法
	有机废水	化学需氧量、氨氮	生化法，酸析法+Fenton 氧化法，酸析法+微电解法、膜法
含磷废水	总磷	化学沉淀法，生化法	
生活污水		化学需氧量、氨氮等	隔油池+化粪池
厂区综合污水（生产废水处理设施出水、生活污水处理设施出水）		化学需氧量、氨氮、总铜、总锌、氟化物、总氰化物、总磷	生化法，中和调节法

附 录 C  
(资料性附录)  
环境管理台账记录参考表

资料性附录 C 由表 C.1~表 C.11 共 11 个表组成。

表 C.1 排污单位基本信息表

表 C.2 生产设施正常工况信息表

表 C.3 主要原辅料信息表

表 C.4 燃料信息表

表 C.5 生产设施非正常情况记录信息表

表 C.6 废气污染防治设施基本信息与运行管理信息表

表 C.7 废水污染治理设施基本信息与运行管理信息表

表 C.8 污染治理设施非正常情况记录信息表

表 C.9 有组织废气(手工/在线监测)污染物监测原始结果表

表 C.10 无组织废气污染物监测原始结果表

表 C.11 废水污染物监测结果表

表 C.1 排污单位基本信息表

单位名称	生产经营场所地址	行业类别	法定代表人	统一社会信用代码	产品名称	主要生产工艺	生产规模	环保投资	环评批复文号 <sup>a</sup>	排污权交易文件	排污许可证编号

<sup>a</sup>列出环境影响评价审批文号、备案编号，或者地方政府出具的认定或备案文件文号。

记录时间： 记录人： 审核人：

表 C.2 生产设施正常工况信息表

产品名称	主要生产工艺	主要生产设施（设备）名称 <sup>a</sup>	数量（台/套）	编码	主要生产设施（设备）规格参数 <sup>b</sup>			累计生产时间（h）	主要产品或者半成品	
					设施参数名称	设计值	单位		实际产能	单位

<sup>a</sup>指与产排污相关的主要生产设施（设备）名称。  
<sup>b</sup>指设施（设备）的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位；参数名称包括排污许可证载明的参数及其他参数，如清洗机参数为清洗剂量（单位L/h），储罐参数包括尺寸（单位m×m）、运行时间（单位h）等。

记录时间： 记录人： 审核人：





表 C.9 有组织废气（手工/在线监测）污染物监测原始结果表

排放口名称	排放口编号	监测日期	污染物名称	进口 <sup>a</sup>			出口			
				风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	氧含量 <sup>b</sup> (%)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理效率 <sup>a</sup> (%)	氧含量 <sup>b</sup> (%)
<sup>a</sup> 进口监测数据、治理效率按照监测方法、设备条件、排污单位需求选择性填报。 <sup>b</sup> 采用焚烧法处理挥发性有机物的排放口填报。										
			记录时间:			记录人:		审核人:		

表 C.10 无组织废气污染物监测原始结果表

无组织排放源名称 <sup>a</sup>	无组织排放源编号	监测日期	监测点位	污染物名称	污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
<sup>a</sup> 无组织排放源名称指存在废气无组织排放的生产设施名称或者辅助设施名称。							
		记录时间:		记录人:		审核人:	

表 C.11 废水污染物监测结果表

排放口名称	排放口编号	监测日期	污染物名称	进口浓度 <sup>a</sup> (mg/L)	出口流量 (m <sup>3</sup> /h)	出口浓度 (mg/L)	治理效率 <sup>a</sup> (%)
<sup>a</sup> 进口浓度、治理效率按照监测方法、设备条件、排污单位需求选择性填报。							
			记录时间:		记录人:		审核人:

附 录 D  
(资料性附录)  
排污许可证年度执行报告表格形式 (重点管理)

资料性附录 D 由表 D.1~表 D.20 共 20 个表组成。

表 D.1 排污许可证执行情况汇总表

表 D.2 排污单位基本信息表

表 D.3 污染防治设施正常情况汇总表

表 D.4 污染防治设施异常情况汇总表

表 D.5 有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 D.6 有组织废气污染物排放速率监测数据统计表

表 D.7 无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 D.8 废水污染物排放浓度监测数据统计表

表 D.9 非正常工况有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 D.10 非正常工况无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 D.11 特殊时段有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 D.12 台账管理情况表

表 D.13 废气污染物实际排放量报表 (季度报告)

表 D.14 废水污染物实际排放量报表 (季度报告)

表 D.15 废气污染物实际排放量报表 (年度报告)

表 D.16 废水污染物实际排放量报表 (年度报告)

表 D.17 特殊时段废气污染物实际排放量报表

表 D.18 废气污染物超标时段小时均值报表

表 D.19 废水污染物超标时段日均值报表

表 D.20 信息公开情况报表

表 D.1 排污许可证执行情况汇总表

项目	内容		报告周期内执行情况	备注				
1 排污单位基本情况	(一) 排污单位基本信息		单位名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			注册地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			邮政编码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			生产经营场所地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			行业类别	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			生产经营场所中心经度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			生产经营场所中心纬度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			技术负责人	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			联系电话	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			所在地是否属于重点区域	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			主要污染物类别及种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			大气污染物排放方式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			废水污染物排放规律	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			大气污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			水污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
			设计生产能力	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
	(二) 主要原辅材料及燃料		原料 原料 1 (自动生成)	年最大使用量	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				硫元素占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				有毒有害成分及占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
					.....	.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
			辅料	辅料 1 (自动生成)	年最大使用量	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
					硫元素占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
					有毒有害成分及占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
					.....	.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
			燃料	污染防治设施 1 (自动生成)	灰分	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
					硫分	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
					挥发分	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
					热值	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
	年最大使用量	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化						
			.....	.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
	(三) 产排污节点、污染物及污染防治设施		废气	污染防治设施 1 (自动生成)	治理污染物项目	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
					污染防治设施工艺	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
排放形式					<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
排放口位置					<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			.....	.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
废水			污染防治设施 1 (自动生成)	治理污染物项目	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				污染防治设施工艺	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				排放去向	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				排放规律	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				排放口位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
		.....	.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
2 环境管理要求	自行监测要求		排放口 1 (自动生成)	污染物项目	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				监测设施	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
				自动监测是否联网	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			

项目	内容		报告周期内执行情况	备注
		自动监测仪器名称	□变化 □未变化	
		自动监测设施安装位置	□变化 □未变化	
		自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	□变化 □未变化	
		手工监测采样方法及个数	□变化 □未变化	
		手工监测频次	□变化 □未变化	
		手工测定方法	□变化 □未变化	
		.....	.....	
注：对于选择“变化”的，应在“备注”中说明原因				

表 D.2 排污单位基本信息表

序号	记录内容	名称	数量或者内容	计量单位	备注	
1	主要原料用量	原料 1 (自动生成)				
		其他原料				
		.....				
2	主要辅料用量	辅料 1 (自动生成)				
		其他辅料				
		.....				
3	能源消耗	能源类型 (自动生成)	用量			
			硫分		%	
			灰分		%	
			挥发分		%	
			热值			
		.....	.....			
		蒸汽消耗量		MJ		
用电量		kWh				
.....						
4	生产规模	生产单元 1 (自动生成)				
		.....				
5	运行时间	生产单元 1 (自动生成)	正常运行时间		h	
			非正常运行时间		h	
			停产时间		h	
		.....				
6	主要产品产量	产品 1 (自动生成)				
		.....				
7	取排水	取水量				
		废水排放量				
8	全年生产负荷			%		
9	污染防治设施计划投资情况 (执行报告周期如涉及)	治理设施类型		/		
		开工时间				
		建成投产时间				
		计划总投资		万元		
		报告周期内累计完成投资		万元		
		.....				
10	其他内容					
<p>注 1: 排污单位应根据行业特征补充细化列表中相关内容。</p> <p>注 2: 如与排污许可证载明事项不符的, 在“备注”中说明变化情况及原因。</p> <p>注 3: 如报告周期有污染治理投资的, 填报 9 有关内容。</p> <p>注 4: 列表中未能涵盖的信息, 排污单位可以文字形式另行说明。</p> <p>注 5: 能源类型中的用量、硫分、灰分、挥发分、热值原则上指报告时段内全厂各批次收到基燃料的加权平均值, 以入厂数据来衡量; 排污单位也可使用入炉数据并在备注中说明; 对于液体或者气体燃料, 可只填报用量、硫分、热值; 热值指燃料低位发热量。</p> <p>注 6: 取水量指排污单位生产用水和生活用水的合计总量。</p> <p>注 7: 治理设施类型指挥发性有机物治理设施、颗粒物废气治理设施、氮氧化物废气治理设施、其他废气治理设施、废水治理设施等。</p>						

表 D.3 污染防治设施正常情况汇总表

序号	污染源	污染防治设施				备注	
		名称		数量	单位		
1	废水	污染防治设施 1	污染防治设施编号	废水防治设施运行时间		h	
				污水处理量		t	
				污水回用量		t	
				污水排放量		t	
				XX 污染物处理效率		%	
				运行费用		万元	
				.....			
2	废气	挥发性有机物治理设施 1	污染防治设施编号	吸附剂用量		t	
				吸附剂更换频次			
				焚烧设施燃气量		m <sup>3</sup>	
				焚烧设施燃烧温度		℃	
				.....			
		.....	.....	.....			
		除尘设施 1	污染防治设施编号	除尘设施运行时间		h	
				平均除尘效率		%	
				除尘灰产生量		t	
				布袋除尘器清灰周期及换袋情况			
				运行费用		万元	
		.....					
		.....	.....	.....			
		其他防治设施 1	污染防治设施编号	.....			
.....	.....	.....					

注 1: 排污单位应根据行业特征细化列表中内容, 如有相关内容则填报, 如无相关内容则不填报。  
 注 2: 列表中未能涵盖的信息, 排污单位可以文字形式另行说明。  
 注 3: 其他防治设施中包括无组织等防治设施。  
 注 4: 污染物处理效率/平均脱硝效率/平均除尘效率为报告期内算数平均值。  
 注 5: 废水污染防治设施运行费用主要为药剂、电等的消耗费用, 不包括人工、绿化、设备折旧和财务费用等; 废气污染防治设施运行费用主要为脱硝剂等物料及水、电、燃气等的消耗费用, 不包括人工、绿化、设备折旧和财务费用等。

表 D.4 污染防治设施异常情况汇总表

污染防治 设施编号	时段		故障设 施	故障原 因	各排放因子浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		采取的应对措施
	开始时间	结束时间			(自行填报)	.....	
废气防治设施							
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
废水防治设施							
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
注 1: 如废气防治设施异常, 排放因子填报氮氧化物、挥发性有机物等。 注 2: 如废水防治设施异常, 排放因子填报化学需氧量、氨氮等。							

表 D.5 有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号	污染物项目	监测设施	有效监测数据 (小时值) 数量	许可排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m <sup>3</sup> )						超标数据数量	超标率 (%)	备注
					进口			出口					
					最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值			
自动生成	自动生成	自动生成		自动生成									
.....	.....	.....		.....									
.....	.....	.....		.....									

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 D.6 有组织废气污染物排放速率监测数据统计表

排放口编号/设施编号	污染物项目	排放速率有效监测数据数量	许可排放速率 (kg/h)	实际排放速率 (kg/h)			超标数据数量	超标率 (%)	超标原因	备注
				最小值	最大值	平均值				
自动生成	自动生成									如排污许可证未许可排放速率, 可不填。
.....	.....									
.....	.....									

注: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。

表 D.7 无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

序号	监测点位/设施	生产设施/无组织排放 编号	监测时间	污染物项目	许可排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度监测结果 (折标, 小时浓 度, mg/m <sup>3</sup> )	是否超标及 超标原因	备注
1	自动生成	自动生成		自动生成	自动生成			如排污许可 证无无组织 废气监测要 求, 可不 填。
		.....		.....	.....			
.....	.....	.....		.....	.....			

表 D.8 废水污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号	污染物项目	监测设施	有效监测数据 (日均值) 数量	许可排放浓度限 值 (mg/L)	浓度监测结果 (日均浓度, mg/L)			超标数据数 量	超标率 (%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
自动生成	自动生成	自动生成		自动生成						
	.....	.....		.....						
.....	.....	.....		.....						

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 D.9 非正常工况有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

起止时间	排放口编号	污染物项目	有效监测数据 (小时值) 数量	许可排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m <sup>3</sup> )			超标数据数量	超标率 (%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
	自动生成	自动生成		自动生成						
	.....	.....		.....						
	.....	.....		.....						

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 D.10 非正常工况无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

起止时间	生产设施/ 无组织排放编号	监测时间	污染物项目	监测次数	许可排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度监测结果 (折标, 小 时浓度, mg/m <sup>3</sup> )	是否超标及 超标原因	备注
	自动生成		自动生成		自动生成			如排污许可证 无无组织废气 监测要求, 可 不填。
	.....		.....		.....			
	.....		.....		.....			

表 D.11 特殊时段有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

记录 日期	排放口编 号	污染物项目	监测 设施	有效监测数据 (小时值) 数 量	许可排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m <sup>3</sup> )						超标数 据数量	超标率 (%)	备注
						进口			出口					
						最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值			
	自动生 成	自动生成	自动 生成		自动生成									
	.....	.....	.....		.....									
	.....	.....	.....		.....									

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求等与排污许可证不一致的, 或者超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 D.12 台账管理情况表

序号	记录内容	是否完整	说明
	自动生成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	.....	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	.....	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

表 D.13 废气污染物实际排放量报表（季度报告）

排放口类型	排放口编号	月份	污染物项目	许可排放量 (t)	实际排放量 (t)	是否超标及超标原因	备注	
有组织废气主要排放口	自动生成		自动生成				如排污许可证未许可排放量，可不填。	
			.....					
			自动生成					
			.....					
			自动生成					
			.....					
		季度合计	自动生成					
			.....					
	.....	.....	.....					
其他合计			自动生成					
			.....					
			自动生成					
			.....					
			自动生成					
			.....					
		季度合计	自动生成					
			.....					
全厂合计			自动生成					
			.....					
			自动生成					
			.....					
			自动生成					
			.....					
		季度合计	自动生成					
			.....					
注：其他合计指除主要排放口以外的污染物排放量合计，如一般排放口、无组织排放（如有）、其他排放情形（如有）等。								

表 D.14 废水污染物实际排放量报表（季度报告）

排放口类型	排放口编号	月份	污染物项目	许可排放量 (t)	实际排放量 (t)	是否超标及超标原因	备注
主要排放口	自动生成		自动生成				如排污许可证未许可排放量，可不填。
			.....				
			自动生成				
			.....				
			自动生成				
			.....				
	季度合计	自动生成					
		.....					
	.....	.....	.....				
一般排放口合计			自动生成				
			.....				
			自动生成				
			.....				
	季度合计	自动生成					
			.....				
			自动生成				
			.....				
全厂合计			自动生成				
			.....				
			自动生成				
			.....				
	季度合计	自动生成					
			.....				
			自动生成				
			.....				

表 D.15 废气污染物实际排放量报表（年度报告）

排放口类型	排放口编号	季度	污染物项目	许可排放量 (t)	实际排放量 (t)	是否超标及超标原因	备注
有组织废气 主要排放口	自动生成	第一季度	自动生成				如排污许可证未许 可排放量，可不 填。
			.....				
		第二季度	自动生成				
			.....				
		第三季度	自动生成				
			.....				
		第四季度	自动生成				
			.....				
		年度合计	自动生成				
			.....				
.....	.....	.....					
其他合计		第一季度	自动生成				
			.....				
		第二季度	自动生成				
			.....				
		第三季度	自动生成				
			.....				
		第四季度	自动生成				
			.....				
		年度合计	自动生成				
			.....				
全厂合计		第一季度	自动生成				
			.....				
		第二季度	自动生成				
			.....				
		第三季度	自动生成				
			.....				
		第四季度	自动生成				
			.....				
		年度合计	自动生成				
			.....				

注：其他合计指除主要排放口以外的污染物排放量合计，如一般排放口、无组织排放（如有）、其他排放情形（如有）等。

表 D.16 废水污染物实际排放量报表（年度报告）

排放口类型	排放口编号	季度	污染物项目	许可排放量 (t)	实际排放量 (t)	是否超标及超标原因	备注
主要排放口	自动生成	第一季度	自动生成				如排污许可证未许可排放量，可不填。
		.....	.....				
		第二季度	自动生成				
		.....	.....				
		第三季度	自动生成				
		.....	.....				
		第四季度	自动生成				
.....	.....						
	年度合计	自动生成					
.....	.....	.....					
一般排放口合计		第一季度	自动生成				
		.....	.....				
		第二季度	自动生成				
		.....	.....				
		第三季度	自动生成				
.....	.....						
第四季度	自动生成						
.....	.....						
年度合计	自动生成						
.....	.....						
全厂合计		第一季度	自动生成				
		.....	.....				
		第二季度	自动生成				
		.....	.....				
		第三季度	自动生成				
.....	.....						
第四季度	自动生成						
.....	.....						
年度合计	自动生成						
.....	.....						

表 D.17 特殊时段废气污染物实际排放量报表

重污染天气应急预案期间等特殊时段							
日期	废气类型	排放口编号/设施编号	污染物项目	许可日排放量 (kg)	实际日排放量 (kg)	是否超标及超标原因	备注
	有组织废气	自动生成	自动生成				如排污许可证未许可特殊时段排放量,可不填。
			.....	.....			
			.....	.....	.....		
	无组织废气	自动生成	自动生成				
			.....	.....			
			.....	.....	.....		
	全厂合计		自动生成				
			.....	.....			
冬防等特殊时段							
月份	废气类型	排放口编号/设施编号	污染物项目	许可月排放量 (t)	实际月排放量 (t)	是否超标及超标原因	备注
	有组织废气	自动生成	自动生成				如排污许可证未许可特殊时段排放量,可不填。
			.....	.....			
			.....	.....	.....		
	无组织废气	自动生成	自动生成				
			.....	.....			
			.....	.....	.....		
	全厂合计		自动生成				
			.....	.....			

表 D.18 废气污染物超标时段小时均值报表

日期	时间	生产设施编号	排放口编号	超标污染物项目	实际排放浓度（折标，mg/m <sup>3</sup> ）	超标原因说明

表 D.19 废水污染物超标时段日均值报表

日期	时间	排放口编号	超标污染物项目	实际排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	超标原因说明

表 D.20 信息公开情况报表

序号	分类	执行情况	是否符合排污许可证要求	备注
1	公开方式		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	时间节点		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	公开内容		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
.....	.....	.....	.....	
注：信息公开情况不符合排污许可证要求的，在“备注”中说明原因。				

附 录 E  
(资料性附录)  
排污许可证年度执行报告表格形式 (简化管理)

资料性附录 E 由表 E.1~表 E.14 共 14 个表组成。

表 E.1 排污许可证执行情况汇总表

表 E.2 排污单位基本信息表

表 E.3 污染防治设施正常情况汇总表

表 E.4 污染防治设施异常情况汇总表

表 E.5 有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 E.6 有组织废气污染物排放速率监测数据统计表

表 E.7 无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 E.8 废水污染物排放浓度监测数据统计表

表 E.9 非正常工况有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 E.10 非正常工况无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 E.11 特殊时段有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

表 E.12 台账管理情况表

表 E.13 废气污染物超标时段小时均值报表

表 E.14 废水污染物超标时段日均值报表

表 E.1 排污许可证执行情况汇总表

项目	内容		报告周期内执行情况	备注			
1 排污单位基本情况	(一) 排污单位基本信息		单位名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			注册地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			邮政编码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			生产经营场所地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			行业类别	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			生产经营场所中心经度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			生产经营场所中心纬度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			技术负责人	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			联系电话	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			所在地是否属于重点区域	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			主要污染物类别及种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			大气污染物排放方式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			废水污染物排放规律	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			大气污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			水污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			设计生产能力	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
			(二) 主要原辅材料及燃料		原料 原料 1 (自动生成)	年最大使用量	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化
	硫元素占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化					
	有毒有害成分及占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化					
	.....	.....			<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
	辅料	辅料 1 (自动生成)			年最大使用量	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
					硫元素占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
					有毒有害成分及占比	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
	.....	.....			<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
	燃料	污染防治设施 1 (自动生成)			灰分	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
					硫分	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
					挥发分	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
					热值	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
			年最大使用量	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
	.....	.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				
	(三) 产排污节点、污染物及污染防治设施		废气	污染防治设施 1 (自动生成)	治理污染物项目	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
污染防治设施工艺					<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
排放形式					<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
排放口位置					<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
.....			.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
废水			污染防治设施 1 (自动生成)	治理污染物项目	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
				污染防治设施工艺	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
				排放去向	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
				排放规律	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
				排放口位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
	.....	.....		<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
2 环境管理要求	自行监测要求		排放口 1 (自动生成)	污染物项目	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
				监测设施	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		

项目	内容		报告周期内执行情况	备注
		自动监测是否联网	□变化 □未变化	
		自动监测仪器名称	□变化 □未变化	
		自动监测设施安装位置	□变化 □未变化	
		自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	□变化 □未变化	
		手工监测采样方法及个数	□变化 □未变化	
		手工监测频次	□变化 □未变化	
		手工测定方法	□变化 □未变化	
	.....	.....	□变化 □未变化	
注：对于选择“变化”的，应在“备注”中说明原因				

表 E.2 排污单位基本信息表

序号	记录内容	名称	数量或者内容	计量单位	备注	
1	主要原料用量	原料 1 (自动生成)				
		其他原料				
		.....				
2	主要辅料用量	辅料 1 (自动生成)				
		其他辅料				
		.....				
3	能源消耗	能源类型 (自动生成)	用量			
			硫分		%	
			灰分		%	
			挥发分		%	
			热值			
		.....	.....			
		蒸汽消耗量		MJ		
用电量		kWh				
.....						
4	生产规模	生产单元 1 (自动生成)				
		.....				
5	运行时间	生产单元 1 (自动生成)	正常运行时间		h	
			非正常运行时间		h	
			停产时间		h	
		.....				
6	主要产品产量	产品 1 (自动生成)				
		.....				
7	取排水	取水量				
		废水排放量				
8	全年生产负荷			%		
9	污染防治设施计划投资情况 (执行报告周期如涉及)	治理设施类型		/		
		开工时间				
		建成投产时间				
		计划总投资		万元		
		报告周期内累计完成投资		万元		
		.....				
10	其他内容					
<p>注 1: 排污单位应根据行业特征补充细化列表中相关内容。</p> <p>注 2: 如与排污许可证载明事项不符的, 在“备注”中说明变化情况及原因。</p> <p>注 3: 如报告周期有污染治理投资的, 填报 9 有关内容。</p> <p>注 4: 列表中未能涵盖的信息, 排污单位可以文字形式另行说明。</p> <p>注 5: 能源类型中的用量、硫分、灰分、挥发分、热值原则上指报告时段内全厂各批次收到基燃料的加权平均值, 以入厂数据来衡量; 排污单位也可使用入炉数据并在备注中说明; 对于液体或者气体燃料, 可只填报用量、硫分、热值; 热值指燃料低位发热量。</p> <p>注 6: 取水量指排污单位生产用水和生活用水的合计总量。</p> <p>注 7: 治理设施类型指挥发性有机物治理设施、颗粒物废气治理设施、氮氧化物废气治理设施、其他废气治理设施、废水治理设施等。</p>						

表 E.3 污染防治设施正常情况汇总表

序号	污染源	污染防治设施				备注	
		名称		数量	单位		
1	废水	污染防治设施 1	污染防治设施编号	废水防治设施运行时间		h	
				污水处理量		t	
				运行费用		万元	
				.....			
		.....	.....	.....			
		除尘设施 1	污染防治设施编号	除尘设施运行时间		h	
				运行费用		万元	
				.....			
		.....	.....	.....			
		其他防治设施 1	污染防治设施编号	.....			
		.....	.....	.....			

注 1: 排污单位应根据行业特征细化列表中内容, 如有相关内容则填报, 如无相关内容则不填报。  
 注 2: 列表中未能涵盖的信息, 排污单位可以文字形式另行说明。  
 注 3: 其他防治设施中包括无组织等防治设施。  
 注 4: 废水污染防治设施运行费用主要为药剂、电等的消耗费用, 不包括人工、绿化、设备折旧和财务费用等。

表 E.4 污染防治设施异常情况汇总表

污染防治 设施编号	时段		故障 设施	故障 原因	各排放因子浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		采取的应对措施
	开始时间	结束时间			(自行填报)	.....	
废气防治设施							
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
废水防治设施							
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
注 1: 如废气防治设施异常, 排放因子填报氮氧化物、挥发性有机物等。 注 2: 如废水防治设施异常, 排放因子填报化学需氧量、氨氮等。							

表 E.5 有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

排放口 编号	污染物 项目	监测设 施	有效监测数据 (小时值) 数量	许可排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m <sup>3</sup> )						超标数 据数量	超标率 (%)	备注
					进口			出口					
					最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值			
自动生成	自动生成	自动 生成		自动生成									
.....	.....	.....		.....									
.....	.....	.....		.....									

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 E.6 有组织废气污染物排放速率监测数据统计表

排放口编号 /设施编号	污染物项目	排放速率有效监 测数据数量	许可排放速率 (kg/h)	实际排放速率 (kg/h)			超标数据 数量	超标率 (%)	超标原因	备注
				最小值	最大值	平均值				
自动生成	自动生成									如排污许可证 未许可排放速 率, 可不填。
.....	.....									
.....	.....									

注: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。

表 E.7 无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

序号	监测点位/设施	生产设施/无组织排放 编号	监测时间	污染物项目	许可排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度监测结果 (折标, 小时浓 度, mg/m <sup>3</sup> )	是否超标及 超标原因	备注
1	自动生成	自动生成		自动生成	自动生成			如排污许可 证无无组织 废气监测要 求, 可不 填。
		.....		.....	.....			
.....	.....	.....		.....	.....			

表 E.8 废水污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号	污染物项目	监测设施	有效监测数据 (日均值) 数量	许可排放浓度限 值 (mg/L)	浓度监测结果 (日均浓度, mg/L)			超标数据数 量	超标率 (%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
自动生成	自动生成	自动生成		自动生成						
	.....	.....		.....						
.....	.....	.....		.....						

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 E.9 非正常工况有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

起止时间	排放口编号	污染物项目	有效监测数据 (小时值) 数量	许可排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m <sup>3</sup> )			超标数据数量	超标率 (%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
	自动生成	自动生成		自动生成						
	.....	.....		.....						
	.....	.....		.....						

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 E.10 非正常工况无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

起止时间	生产设施/ 无组织 排放编号	监测时间	污染物项目	监测次数	许可排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m <sup>3</sup> )	是否超标及 超标原因	备注
	自动生成		自动生成		自动生成			如排污许可证 无无组织废气 监测要求, 可 不填。
	.....		.....		.....			
	.....		.....		.....			

表 E.11 特殊时段有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

记录 日期	排放口 编号	污染物项目	监测 设施	有效监测数据 (小时值) 数 量	许可排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监测结果 (折标, 小时浓度, mg/m <sup>3</sup> )						超标数 据数量	超标率 (%)	备注
						进口			出口					
						最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值			
	自动生 成	自动生成	自动 生成		自动生成									
	.....	.....	.....		.....									
	.....	.....	.....		.....									

注 1: 若采用手工监测, 有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。  
 注 2: 若采用自动和手工联合监测, 有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。  
 注 3: 超标率是指超标的监测数据个数占总有效监测数据个数的比例。  
 注 4: 监测要求等与排污许可证不一致的, 或者超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 E.12 台账管理情况表

序号	记录内容	是否完整	说明
	自动生成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	.....	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	.....	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

表 E.13 废气污染物超标时段小时均值报表

日期	时间	生产设施编号	排放口编号	超标污染物项目	实际排放浓度 (折标, mg/m <sup>3</sup> )	超标原因说明

表 E.14 废水污染物超标时段日均值报表

日期	时间	排放口编号	超标污染物项目	实际排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	超标原因说明

**附录 F**  
**(资料性附录)**  
**挥发性有机物实际排放量计算推荐性方法**

采用物料衡算法核算电子工业排污单位全厂挥发性有机物排放量。计算方法见公式 (F.1) ~ (F.3)。

核算时段内排污单位挥发性有机物排放量等于该时段内全厂原辅料输入的挥发性有机物总量与削减量、处置量之差，见公式 (F.1)。

$$E_{\text{排放}} = \sum_{i=1}^n U_i \times V_i - E_{\text{削减}} - E_{\text{处置}} \quad (\text{F.1})$$

式中：

$E_{\text{排放}}$ ——核算时段内全厂的挥发性有机物实际排放量，t；

$U_i$ ——核算时段内排污单位第  $i$  种溶剂型涂料、稀释剂等用量，t；

$V_i$ ——核算时段内第  $i$  种溶剂型涂料、稀释剂等中的挥发性有机物含量，%；

$E_{\text{削减}}$ ——核算时段内排放口经过净化设备的挥发性有机物削减量，t；

$E_{\text{处置}}$ ——核算时段内各种溶剂与废弃物（含固体和液体）回收物中挥发性有机物量之和；

$n$ ——核算时段内排污单位使用溶剂型涂料、稀释剂等的种类。

$$E_{\text{处置}} = \sum_{j=1}^m W_j \times WF_j \quad (\text{F.2})$$

式中：

$W_j$ ——核算时段内溶剂或者废弃物  $j$  的回收量，以接受单位出具的发票等凭证为计算依据，t；排污单位对回收的溶剂提纯后再次回用的不计算在内；

$WF_j$ ——核算时段内处置的回收溶剂或者废弃物  $j$  的挥发性有机物质量百分含量，%，根据检测机构出具的检测报告确定；

$m$ ——核算时段内处置的回收溶剂或者废弃物种类。

$$E_{\text{削减}} = \sum_{k=1}^x (C_{k\text{进口}} Q_{k\text{进口}} - C_{k\text{排口}} Q_{k\text{排口}}) \quad (\text{F.3})$$

式中：

$C_{k\text{排口}}$ ——核算时段内第  $k$  个排放口治理设施排口挥发性有机物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{k\text{进口}}$ ——核算时段内第  $k$  个排放口治理设施进口挥发性有机物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$Q_{k\text{排口}}$ ——核算时段内第  $k$  个排放口治理设施排口标准状态下干态排气量，m<sup>3</sup>/h；

$Q_{k\text{进口}}$ ——核算时段内第  $k$  个排放口治理设施进口标准状态下干态排气量，m<sup>3</sup>/h；

$x$ ——排放口数量，个。