



中华人民共和国国家标准

GB/T 36306—2018

洁净室及相关受控环境 空气化学污染控制指南

Cleanrooms and associated controlled environments—
Guidelines for airborne chemical contamination control

2018-06-07 发布

2018-10-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|--|----|
| 前言 | I |
| 引言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 污染源、分级与分类 | 2 |
| 5 检测 | 2 |
| 6 空气化学污染控制 | 2 |
| 附录 A (资料性附录) 微电子和光电子领域对空气化学污染物的分级与分类 | 3 |
| 附录 B (资料性附录) 气相污染物监测与相关分析测定仪器 | 4 |
| 附录 C (资料性附录) 控制化学分子污染设施系统 | 9 |
| 附录 D (资料性附录) 微电子工业洁净室空气化学污染控制标准 | 11 |
| 参考文献 | 15 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国洁净室及相关受控环境标准化技术委员会(SAC/TC 319)提出并归口。

本标准起草单位:南京天加环境科技有限公司、苏州工业园区嘉合环境技术工程有限公司、苏州华泰空气过滤器有限公司、苏州市计量测试研究所、爱美克空气过滤器(苏州)有限公司、中国电子工程设计院、苏州市恩威特环境技术有限公司、中电投工程研究检测评定中心、苏州净化工程安装有限公司、北京希达建设监理有限责任公司、北京世源希达工程技术公司、中国标准化协会、中天道成(苏州)洁净技术有限公司、深圳新科特种装饰工程公司。

标准主要起草人:王尧、娄宇、李启东、朱兰、杨子强、蔡杰、王小兵、徐小浩、张利群、吴小泉、钱菁、蒋乃军、石小雷、姜皓遐、耿文韬、吴益峰、翟传明、苏钢民、安志星、刘娜、殷晓冬。

引 言

从通风专业的角度来看空气化学污染物的特点是：

- a) 颗粒物 $<0.01\ \mu\text{m}$ 通常在 $0.2\ \text{nm}\sim 5\ \text{nm}$ 的范围；
- b) 在通常状态下是以蒸汽或气体状存在；
- c) 可以完全穿透常规高效过滤器/超高效过滤器；
- d) 不能使用粒子计数器检测。

目前，空气污染控制技术主要针对微电子、光电子领域。

国际半导体设备与材料协会的标准 SEMI F21-95 将空气化学污染物分成四大类：酸性气体、碱性气体、气相可凝聚化合物和气相掺杂化合物。但即使同类中的不同污染物之间性质差别还是很大，某些污染物的浓度可随环境的温度、湿度变化而改变以及污染源有很大的随机性等，且品种、数量之多已是不胜枚举。由于改性活性炭技术的进展，对于很多污染气体已能达到对症下药，实施针对性的控制空气化学污染。在应用中，供应商提供的不仅仅是化学过滤器，而是根据现场环境的特点提供最有效的解决方案。准确提供洁净室及相关受控环境中污染气体的品种和浓度的水平，将为过滤器供应商更合理的选用充填介质的配方及配比创造条件，控制环境中的化学污染物达到所在环境限定的浓度值，最终将取得更佳的净化效果。

洁净室及相关受控环境 空气化学污染控制指南

1 范围

本标准提出了洁净室及相关受控环境的空气化学污染控制的检测、控制等指南。

本标准适用于微电子、光电子工厂以及特殊需求的生产、研究等洁净室及相关受控环境的空气化学污染控制。

本标准不适用于核能和军事应用。

2 规范性引用文件

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

GB/T 25915.8—2010 洁净室及相关受控环境 第8部分:空气分子污染分级(ISO 14644-8:2006, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空气分子污染 **airborne molecular contamination; AMC**

以气态或蒸汽态存在于洁净室及相关受控环境中,可危害产品、工艺、设备的分子(化学的、非颗粒)物质。不包含生物大分子。

注:空气分子污染即空气化学污染。

3.2

环境反应监测法 **environmental response monitoring methods; ERMs**

综合监测腐蚀性气体对芯片的腐蚀程度的方法。

注:将环境反应采样片(ERCs)放在各个待测区域,如新风机组的进出口,循环风机组进出口等,时间是以30天为一个周期,观察采样片厚度的变化,以Å(Angstrom)为单位。

3.3

污染物 **contaminant**

能对流体的预期使用产生负面影响的物质(固体、液体和气体)。

3.4

气相空气净化装置 **gas phase air cleaner device; GPACD**

能去除特定的气体和蒸汽等气相污染物的组装设备。

注:在本标准中即化学过滤器,化学过滤器属于气相空气净化装置的一种。

3.5

空气化学污染 **air chemical contamination**

气相的非颗粒物,其化学性质对产品、生产工艺或设备产生不利的影响。