



中华人民共和国国家标准

GB/T 25915.8—2010/ISO 14644-8:2006

洁净室及相关受控环境 第 8 部分：空气分子污染分级

Cleanrooms and associated controlled environments—
Part 8: Classification of airborne molecular contamination

(ISO 14644-8:2006, IDT)

2011-01-14 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 分级 | 2 |
| 5 合格的证明 | 4 |
| 附录 A (资料性附录) 所需考虑的因素 | 6 |
| 附录 B (资料性附录) 常见污染物 | 9 |
| 附录 C (资料性附录) 常用测量方法 | 11 |
| 附录 D (资料性附录) 隔离装置的特殊要求 | 14 |
| 参考文献 | 15 |

前 言

GB/T 25915《洁净室及相关受控环境》分为八个部分：

- 第 1 部分：空气洁净度等级；
- 第 2 部分：证明持续符合 GB/T 25915.1 的检测与监测技术条件；
- 第 3 部分：检测方法；
- 第 4 部分：设计、建造、启动；
- 第 5 部分：运行；
- 第 6 部分：词汇；
- 第 7 部分：隔离装置(洁净风罩、手套箱、隔离器、微环境)；
- 第 8 部分：空气分子污染分级。

本部分是 GB/T 25915 的第 8 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 14644-8:2006《洁净室及相关受控环境 第 8 部分：空气分子污染分级》。

本部分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。

本部分由中国电子工程设计院、北京世源希达工程技术公司、北京希达建设监理有限责任公司负责起草，中电投工程研究检测评定中心、苏州华泰空气过滤器有限公司、苏州市恩威特环境技术有限公司、美埃净化科技(上海)有限公司参加起草。

本部分主要起草人：王尧、蔡杰、王大千、张利群、张申元、徐勤、刘卫红、徐小浩、张凯、叶伟强、姚东、秦学礼、吕希洲、刘玥。

引 言

洁净室及相关受控环境将空气中的颗粒物控制在适当的水平,以完成对污染敏感的作业。航空航天、微电子、制药、医疗器械、食品、医疗卫生等行业的产品和工艺受益于对空气污染的控制。

有些行业存在源自外部、工艺、或其他来源的空气分子污染,它们会影响甚至破坏产品或工艺。

GB/T 25915 的本部分中,悬浮于空气中的分子用空气分子污染(AMC)表示。分子污染分3阶段,第一阶段是“产生”,即外部源、工艺的泄漏、建筑材料或人身上材料的气体释放;第二阶段是 AMC 的“传播”;第三阶段是敏感表面的“吸附”,此阶段的表面分子污染(SMC)可以量化。

除了实际 AMC 外,释放气体的材料及吸附表面对“产生”和“吸附”2个阶段也有很大的影响。因此,对于这两个阶段,不仅需明确 AMC,还需明确所涉及的材料和表面。为了制定适用于各类洁净室及相关受控环境的通用标准,选择对 AMC 进行分级。

在洁净室及相关受控环境中的分子污染危害产品或工艺的场所,本部分所确定的 ISO 等级用来规定其中的 AMC 浓度限值。

为分级的目的,本部分局限于规定 AMC 的浓度范围,并考虑到化合物、检测和分析方法、时间加权系数等因素给出规定浓度的标准规程。

本部分包含下述资料性附录:

- 附录 A:需要考虑的参数;
- 附录 B:常见污染化学品和物质;
- 附录 C:常用测量和分析方法;
- 附录 D:隔离装置的特殊要求。

本部分是有关洁净室与污染控制 GB/T 25915 标准中的一部分。洁净室及受控环境的设计、技术要求、运行和控制中,除 AMC 外,尚有许多其他需要考虑的因素,那些问题包含在 SAC/TC 319 编制的其他国家标准中。要特别注意 GB/T 25916(所有部分)。有些情况下,相关管理机构可能会规定某些补充政策或限制,此时可能需要对本部分进行适当修改。

洁净室及相关受控环境

第 8 部分:空气分子污染分级

1 范围

GB/T 25915 的本部分依据洁净室及相关受控环境空气中具体化学物质(种、组、类)的浓度,对空气分子污染(AMC)进行分级。同时,本部分在分级技术要求中,给出了包括检测方法、分析方法和时间加权系数的规程。

本部分目前只考虑洁净室运行工况下 $10^0 \text{ g/m}^3 \sim 10^{-12} \text{ g/m}^3$ 的 AMC 浓度。

本部分不涉及那些虽有空气分子物质存在、但不认为对产品或工艺有风险的行业、工艺和生产。

本部分无意探讨空气分子污染物的特性。

本部分不包含对表面分子污染的分级。

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 25915.6 洁净室及相关受控环境 第 6 部分:词汇(GB/T 25915.6—2010,ISO 14644-6:2007,IDT)

3 术语和定义

GB/T 25915.6 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 一般术语

3.1.1

分子污染 **molecular contamination**

危害产品、工艺、设备的分子(化学的、非颗粒)物质。

3.1.2

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

AMC

以气态或蒸气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。

注:本定义不包含生物大分子,将其归为粒子。

3.1.3

表面分子污染 **surface molecular contamination**

SMC

在洁净室或受控环境中以吸附态存在的、对产品或关注表面有不良影响的分子(化学的、非颗粒)物质。