



中华人民共和国国家标准

GB/T 25915.8—2021/ISO 14644-8:2013

代替 GB/T 25915.8—2010

洁净室及相关受控环境 第 8 部分：按化学物浓度划分空气洁净度 (ACC) 等级

Cleanrooms and associated controlled environments—
Part 8: Classification of air cleanliness by chemical concentration(ACC)

(ISO 14644-8:2013, IDT)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分级	3
5 合格性的证明	5
附录 A (资料性) 影响 ACC 的因素	6
附录 B (资料性) 常见污染物	9
附录 C (资料性) 常用测量方法	12
附录 D (资料性) 隔离装置的特殊要求	15
参考文献	16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 25915《洁净室及相关受控环境》的第 8 部分。GB/T 25915 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：按粒子浓度划分空气洁净度等级；
- 第 2 部分：洁净室空气粒子浓度的监测；
- 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：按化学物浓度划分空气洁净度（ACC）等级；
- 第 9 部分：按粒子浓度划分表面洁净度等级；
- 第 10 部分：按化学物浓度划分表面洁净度等级；
- 第 12 部分：监测空气中纳米粒子浓度的技术要求。

本文件代替 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》，与 GB/T 25915.8—2010 相比，主要技术变化如下：

- a) 增加了“按化学物浓度划分空气洁净度”“按化学物浓度划分表面洁净度”和“按化学物浓度划分空气洁净度（ACC）等级”的术语和定义（见 3.1.2、3.1.4、3.1.8）；
- b) 修改了术语“分子污染”为“化学污染物”、“空气分子污染”为“空气化学污染”和“表面分子污染”为“表面化学污染物”（见 3.1.1、3.1.3、3.1.5、2010 年版的 3.1.1、3.1.2、3.1.3）；
- c) 修改了描述符的形式“ISO-AMC”为“ISO-ACC”（见 4.1、4.2、5.1、5.3、2010 年版的 4.1、4.2、5.1、5.3）；
- d) 增加了空白流转样本（见 5.2）；
- e) 增加了影响 ACC 的因素（见 A.3.4、A.4.3、A.5.4、A.6、A.7、A.8、A.9）；
- f) 增加了化学污染物氯、三甲胺等，删除了乙醇胺、三氯乙基磷酸酯等（见表 B.1、2010 年版的表 B.1）；
- g) 增加了隔离装置关于检测方面的考虑（见 D.2.5～D.2.7）。

本文件等同采用 ISO 14644-8:2013《洁净室及相关受控环境 第 8 部分：按化学物浓度划分空气洁净度（ACC）等级》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件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。

本文件起草单位：中国电子工程设计院有限公司、苏州市计量测试院、苏州安泰空气技术有限公司、江苏嘉合建设有限公司、中国标准化协会、中国合格评定国家认可中心、烟台宝源净化有限公司、爱美克空气过滤器（苏州）有限公司、南京天加环境科技有限公司、美埃（中国）环境科技股份有限公司、贺氏（苏州）特殊材料有限公司、吴江市华宇净化设备有限公司、常州祥明智能动力股份有限公司、中国计量科学研究院、中电投工程研究检测评定中心有限公司、深圳新科特种装饰工程有限公司。

本文件主要起草人：王尧、娄宇、张秀春、王大千、李启东、朱兰、金真、孙玉澄、王小兵、叶伟强、耿新颜、翟传明、汪洪军、吴小泉、高正、石小雷、杨云涛、张敏、徐小浩、袁月、刘璐、殷晓冬。

GB/T 25915.8—2021/ISO 14644-8:2013

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为 GB/T 25915.2—2010；

——本次为第一次修订。

引 言

GB/T 25915 是采用 ISO 14644 系列国际标准,各部分设置与国际标准保持一致,拟由 15 个部分构成。

- 第 1 部分:按粒子浓度划分空气洁净度等级。目的是区分粒子污染程度。
- 第 2 部分:洁净室空气粒子浓度的监测。目的是指导监测粒子污染,以避免可能产生的污染风险。
- 第 3 部分:检测方法。目的是指导对洁净室内各种污染和相关环境要素的检测。
- 第 4 部分:设计、建造、启动。目的是指导洁净室的设计、建造、启动。
- 第 5 部分:运行。目的是指导洁净室的运行。
- 第 6 部分:词汇。目的是统一规范技术术语。
- 第 7 部分:隔离装置(洁净风罩、手套箱、隔离器、微环境)。目的是提出洁净室用隔离装置的基本要求。
- 第 8 部分:按化学物浓度划分空气洁净度(ACC)等级。目的是区分空气化学污染程度。
- 第 9 部分:按粒子浓度划分表面洁净度等级。目的是区分表面粒子污染程度。
- 第 10 部分:按化学物浓度划分表面洁净度等级。目的是区分表面化学污染程度。
- 第 12 部分:监测空气中纳米粒子浓度的技术要求。目的是提出纳米级别的粒子污染的检测要求。
- 第 13 部分:达到粒子和化合洁净度要求的表面清洁。目的是提出洁净室内表面的清洁要求以避免可能产生的粒子和化学污染的风险。
- 第 14 部分:按粒子污染浓度评估设备适用性。目的是通过对相关设备可能在洁净室产生粒子污染的测试,确定设备的适合性。
- 第 15 部分:按化学污染物浓度评定设备及材料的适合性。目的是通过对相关设备可能在洁净室产生化学污染的测试,确定设备的适合性。
- 第 16 部分:提高洁净室和空气净化装置能效。目的是节约洁净室运行的能源消耗。

还要注意 GB/T 25916《洁净室及相关受控环境 生物污染控制》:

- 第 1 部分:一般原理和方法;
- 第 2 部分:生物污染报告的评估与分析。

本文件的空气化学污染分 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;第二阶段是空气化学污染的“传播”;第三阶段是敏感表面的“吸附”,此阶段的表面化学污染可以量化。

除了实际空气污染外,能释放出气体的材料及有吸附能力的表面对“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,不仅需明确污染物,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,决定按化学物浓度划分空气洁净度(ACC)等级。

在洁净室及相关受控环境中空气化学污染危害产品或工艺的情况,本文件所确定的 ISO 等级可用来规定其中的 ACC 浓度水平。

为分级的目的,本文件限于规定 ACC 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,给出了说明浓度的标准方法。

本文件包含下述资料性附录:

- 附录 A:影响 ACC 的因素;

- 附录 B: 常见污染物;
- 附录 C: 常用测量方法;
- 附录 D: 隔离装置的特殊要求。

本文件是有关洁净室及相关受控环境的 GB/T 25915 的 1 个部分,除 ACC 外,洁净室及相关受控环境的设计、技术要求、运行和控制中,尚有许多其他需要考虑的因素,它们包含在 SAC/TC 319 编制的其他国家标准中。要特别注意 GB/T 25915 的所有部分。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,此时可能需要对本文件进行适当修改。

洁净室及相关受控环境

第 8 部分：按化学物浓度划分空气洁净度 (ACC)等级

1 范围

本文件依据洁净室及相关受控环境空气中具体化学物质(种、组或类)的浓度,对空气化学污染进行分级。同时,本文件分级技术要求,给出了包括检测方法、分析方法和时间加权系数在内的规程。

本文件目前只考虑洁净室运行工况下空气中 $10^0 \text{ g/m}^3 \sim 10^{-12} \text{ g/m}^3$ 的化学污染物浓度。

本文件不涉及那些空气中虽有化学物质存在、但不认为对产品或工艺有危害风险的行业、工艺和生产。

本文件无意探讨空气化学污染物的特性。

本文件不包含对表面化学污染的分级。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 25915.6 洁净室及相关受控环境 第 6 部分:词汇(GB/T 25915—2010,ISO 14644-6:2007,IDT)

注:ISO 14644-6:2007 已废止,我国仍保留与之对应的国家标准。

3 术语和定义

GB/T 25915.6 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

化学污染物 **chemical contamination**

危害产品、工艺、设备的非颗粒物。

3.1.2

按化学物浓度划分空气洁净度 **air cleanliness by chemical concentration; ACC**

以 ISO-ACC 表示的代表给定的某种或某组化学物质种类、以克每立方米为单位的最大允许浓度。

注:生物大分子归为粒子,不包含在本定义中。

3.1.3

空气化学污染 **air chemical contamination**

存在于空气中、其化学特性可对产品、工艺、设备有不良影响的任何物质。