



中华人民共和国国家标准

GB/T 25915.15—2022/ISO 14644-15:2017

洁净室及相关受控环境 第 15 部分：按气态化学物浓度评定 设备及材料的适用性

Cleanrooms and associated controlled environments—
Part 15: Assessment of suitability for use of equipment and materials by
airborne chemical concentration

(ISO 14644-15:2017, IDT)

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	3
5 检测装置	4
6 代表性模式	6
7 目视检查	7
8 检测流程	7
9 浓度的计算	8
10 特定释放速率的计算	8
11 评定	9
12 记录	10
附录 A (资料性) 已安装设备的适用性评定示例	12
附录 B (资料性) 洁净室或洁净区域已安装板壁材料的适用性评定计算示例	13
附录 C (资料性) 设计阶段洁净室设备和地面材料适用性评定	14
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 15 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；
- 第 13 部分：达到粒子和化学洁净度要求的表面清洁；
- 第 14 部分：按粒子浓度评估设备适用性；
- 第 15 部分：按气态化学物浓度评定设备及材料的适用性。

本文件等同采用 ISO 14644-15:2017《洁净室及相关受控环境 第 15 部分：按气态化学物浓度评定设备及材料的适用性》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 更正了表 1 中的符号意义错误，将表中的“ x 与检测目标相关的特定指标”“ x 与评定目标相关的数量”合并修改为“ x 检测材料面积或检测设备数量”。

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：深圳市吉隆洁净技术有限公司、中国电子系统工程第二建设有限公司、深圳天溯计量检测股份有限公司、苏州市计量测试院、苏州安泰空气技术有限公司、北京中邦兴业科技有限公司、中国标准化协会、江苏富泰净化科技股份有限公司、天津大学、中国建筑科学研究院有限公司、中国电子系统第四建设有限公司、中国电子工程设计院有限公司、上海市室内环境净化行业协会、广东省洁净技术行业协会、江汉大学、河南盛川净化工程有限公司、中国合格评定国家认可中心、中科圣杰（深圳）科技集团有限公司、上海建科环境技术有限公司、广州市第二装修有限公司、深圳市朗奥洁净科技技术股份有限公司、南京工业大学。

本文件主要起草人：胡茂从、王天羿、郝胤博、冯昕、裴晶晶、黄吉辉、暴海霞、孙玉澄、吴建华、袁月、袁佳、吴志坚、阎冬、陈晶晶、徐晓丽、石霞、夏高丰、韩辉、张志行、张仲杰、董学鑫、周斌、刘永、陈健、胡向阳、樊娜。

引 言

GB/T 25915 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:达到粒子和化学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:按气态化学物浓度评定设备及材料的适用性。目的是通过对相关设备及材料可能在洁净室产生气态化学污染的测试,确定设备及材料的适用性。
 - 第 16 部分:提升洁净室和空气净化装置的能效。目的是节约洁净室运行的能源消耗。
- 洁净室及相关受控环境按照对污染物敏感的作业所适用的水平提供污染控制。污染控制有利于航空航天、微电子、光学、核能和生命科学(制药、医疗器械、食品、医疗)等行业的产品和工艺。
- 本部分采用按化学物浓度划分空气洁净度的等级来评定洁净室及相关受控环境中的设备适用性。附录 A、附录 B、附录 C 给出了适用性评定的案例。

洁净室及相关受控环境

第 15 部分:按气态化学物浓度评定 设备及材料的适用性

1 范围

本文件规定了评定洁净室及相关受控环境中设备和材料的适用性要求,提供了指南。

本文件不适用于以下内容:

- 健康和安全要求;
- 清洁剂及清洁技术的相容性;
- 清洁性;
- 生物污染;
- 工艺和产品对设备和材料的特定要求;
- 设备的设计细节。

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 25915.8—2021 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(ISO 14644-8:2013, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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非颗粒化学物。

[来源:GB/T 25915.8—2021, 3.1.3, 有修改]

3.2

按化学物浓度划分的空气洁净度 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。

[来源:GB/T 25915.8—2021, 3.1.2]

3.3

最大载气量 breakthrough volume

特定温度下,可从采样装置抽取的、不产生分析物损失的最大吹气量。