



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25749.1—2010/ISO 29042-1:2008

---

## 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第1部分：试验方法的选择

Safety of machinery—  
Evaluation of the emission of airborne hazardous substances—  
Part 1: Selection of test methods

(ISO 29042-1:2008, IDT)

2010-12-23 发布

2011-10-01 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 试验方法的类别 .....	2
5 选择试验方法的依据 .....	4
6 统计评估 .....	5
参考文献 .....	6

## 前 言

GB/T 25749《机械安全 空气传播的有害物质排放的评估》由以下 9 部分组成：

- 第 1 部分：试验方法的选择
- 第 2 部分：测量给定污染物排放率的示踪气体法
- 第 3 部分：测量给定污染物排放率的试验台法
- 第 4 部分：测量排气系统捕获效率的示踪法
- 第 5 部分：测量不带导管出口的空气净化系统质量分离效率的试验台法
- 第 6 部分：测量带导管出口的空气净化系统质量分离效率的试验台法
- 第 7 部分：测量污染物浓度的试验台法
- 第 8 部分：测量污染物浓度的室内法
- 第 9 部分：净化指数

本部分是 GB/T 25749 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 29042-1:2008《机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第 1 部分：试验方法的选择》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 29042-1:2008。为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- 删除了 ISO 前言，重新编写了前言；
- 删除了引言中关于 ISO/TC 199 工作范围以及关于 ISO 29042-1 与 EN 1903-1 的关系的内容；
- 将规范性引用文件的导语按 GB/T 1.1—2009 进行了修改，并将 ISO 29042-1:2008 引用的国际标准改为对应的国家标准；
- 3.3 的注 1 中的“捕获效率的百分比”改为“捕获效率”，并在等式(1)中的“100”后面增加“%”，其他类似情况做相同处理；
- ISO 29042-1:2008 的 5.2a) 中的“ $m_k$ ”有误，修改为“ $\dot{m}_k$ ”。

本部分由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本部分起草单位：机械科学研究总院、广西柳工机械股份有限公司、深圳市华测检测技术股份有限公司、南京林业大学光机电仪工程研究所。

本部分主要起草人：付大为、李勤、宁燕、林建荣、居荣华、朱平、富锐、张晓飞、郭勇、汪希伟、宋小宁、黄中良、刘治永。

## 引 言

机械领域的安全标准结构如下：

——A类标准(基础安全标准),给出适用于所有机械的基本概念、设计原则和一般特征。

——B类标准(通用安全标准),涉及机械的一种安全特征或使用范围较宽的一类安全防护装置：

- B1类,特定的安全特征(如安全距离、表面温度、噪声)标准；
- B2类,安全装置(如双手操纵装置、联锁装置、压敏装置、防护装置)标准。

——C类标准(机器安全标准),对一种特定的机器或一组机器规定出详细的安全要求的标准。

根据 GB/T 15706.1,本部分属于 B类标准。

本部分的条款可以由 C类标准进行补充或修改。

对于按照 C类标准设计和构造的机器,如果 C类标准中的条款与 A类或 B类标准不一致时,优先采用 C类标准。

由机器排放并经空气传播的有害物质,其浓度水平由以下因素确定：

——受检机器排放经空气传播的有害物质(“污染物”)的排放率(取决于加工类型和机器的生产率)；

——与机器相连的污染物控制系统的性能及空气再循环情况下分离系统的性能；

——可减小污染(有效的全面通风)或增加污染(扰动气流、交叉气流)的环境条件,特别是气流模式；

——工人相对于机器及其污染物控制系统的位置,并考虑工人的动作；

——维护水平(低水平的维护通常对污染物控制和分离系统产生不利影响)。

本标准涉及上面所列出的前两点,并且只是全面风险评价的一部分。本标准不适用于工作场所的风险评价。对本标准定义的参数进行评估就是对机器及其相关污染物控制系统的性能进行评估。

本标准可作为 GB/T 18569.2 中规定的验证程序的一部分。

# 机械安全

## 空气传播的有害物质排放的评估

### 第 1 部分: 试验方法的选择

#### 1 范围

GB/T 25749 的本部分规定了用于评价机器污染物排放或机器污染物控制系统性能的参数。本部分给出了根据不同应用领域和机器类型选择适当试验方法的指南, 包含减少暴露于污染物中的措施的效果。试验方法在 GB/T 25749 的其他部分给出(见表 1)。

#### 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 15706.1—2007 机械安全 基本概念与设计原则 第 1 部分: 基本术语和方法(ISO 12100-1: 2003, IDT)

#### 3 术语和定义

GB/T 15706.1—2007 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

**给定污染物的非受控排放率 uncontrolled emission rate of a given pollutant**

$\dot{m}_u$

单位时间内机器排放到周围空间的污染物的质量。

注: 不宜采取任何减少机器周围空气污染的措施(例如: 捕获装置、密封设备、加湿处理)。

##### 3.2

**给定污染物的受控排放率 controlled emission rate of a given pollutant**

$\dot{m}_k$

采取减少空气污染措施的情况下, 单位时间内机器排放到周围空间的污染物的质量。

注: 宜采取减少机器周围空气污染的措施(例如: 捕获装置、密封设备、加湿处理)。

##### 3.3

**捕获效率 capture efficiency**

$\eta_c$

污染物控制系统直接收集的给定污染物的质量流量与机器排放的该污染物非受控质量流量的比值。

注 1: 捕获效率可由下式计算得出:

$$\eta_c = \frac{\dot{m}_u - \dot{m}_k}{\dot{m}_u} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

仅当  $\dot{m}_u - \dot{m}_k$  代表直接捕获的污染物质量流量时, 该式才适用。当排放量受控制系统影响时, 该参数不适用。