



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21782.4—2008/ISO 8130-4:1992

---

## 粉末涂料 第4部分：爆炸下限的计算

Coating powders—  
Part 4: Calculation of lower explosion limit

(ISO 8130-4:1992, IDT)

2008-05-12 发布

2008-09-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

订单号: 0100240926143915 防伪编号: 2024-0926-0721-3462-8428 购买单位: 中国涂料工业协会

## 前 言

GB/T 21782《粉末涂料》分为 14 个部分,结构及其对应的国际标准如下:

- 第 1 部分:筛分法测定粒度分布(ISO 8130-1:1992, IDT);
- 第 2 部分:气体比较比重仪法测定密度(仲裁法)(ISO 8130-2:1992, IDT);
- 第 3 部分:液体置换比重瓶法测定密度(ISO 8130-3:1992, IDT);
- 第 4 部分:爆炸下限的计算(ISO 8130-4:1992, IDT);
- 第 5 部分:粉末/空气混合物流动特性的测定(ISO 8130-5:1992, IDT);
- 第 6 部分:在给定温度下热固性粉末涂料胶化时间的测定(ISO 8130-6:1992, IDT);
- 第 7 部分:烘烤时质量损失的测定(ISO 8130-7:1992, IDT);
- 第 8 部分:热固性粉末贮存稳定性的评定(ISO 8130-8:1994, IDT);
- 第 9 部分:取样(ISO 8130-9:1992, IDT);
- 第 10 部分:沉积效率的测定(ISO 8130-10:1998, IDT);
- 第 11 部分:斜面流动性试验(ISO 8130-11:1997, IDT);
- 第 12 部分:相容性的测定(ISO 8130-12:1998, IDT);
- 第 13 部分:激光衍射法分析粒径(ISO 8130-13:2001, IDT);
- 第 14 部分:术语(ISO 8130-14:2004, IDT)。

本部分为 GB/T 21782 的第 4 部分。

本部分等同采用国际标准 ISO 8130-4:1992《粉末涂料 第 4 部分:爆炸下限的计算》(英文版),包括其技术勘误 ISO 8130-4:1992 TECHNICAL CORRIGENDUM 1。

本部分与 ISO 8130-4:1992 相比做了下列编辑性修改:

- 用“GB/T 3186—2006 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样(ISO 15528:2000, IDT)”代替“ISO 842:1984 色漆与清漆用原材料 取样”(ISO 842:1984 已作废,被 ISO 15528:2000 代替);
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除国际标准的前言。

本部分由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本部分主要起草单位:广东出入境检验检疫局、中化建常州涂料化工研究院、海洋化工研究院、中化化工标准化研究所、湖北出入境检验检疫局。

本部分主要起草人:莫蔓、刘健斌、李政军、王晓兵、钟志光、翟翠萍、彭速标、沈苏江、毛蕾蕾、林雁飞、黎庆翔。

本部分为首次发布。

订单号: 0100240926143915 防伪编号: 2024-0926-0721-3462-8428 购买单位: 中国涂料工业协会

# 粉末涂料

## 第4部分：爆炸下限的计算

### 1 范围

GB/T 21782 的本部分规定了粉末涂料爆炸下限的一种计算方法，即粉末涂料的粉尘在空气中能形成一种爆炸混合物的最低浓度。计算时，需基于 ISO 1928:1995 所测得的产品总热值，或基于产品各组分的总热值。

为了获得可靠的测量数据，就需要一种专门仪器来测定空气中可燃粉尘的爆炸指数，此方法在 ISO 6184-1:1985 中有描述。但这种仪器不易获得，并且该方法非常复杂，不仅要具备专业知识，而且费用也比较大。经验表明，该计算方法得出的爆炸下限应用在涂料作业场所时还是令人满意的。

注1：若是一种像聚氯乙烯类那样的不燃粉末涂料，该方法仍然能得到一个在空气中的爆炸下限值。因此，可以有效地避免对任何爆炸危险的低估。

注2：用于本部分的计算方法基于下列假设：

- a) 材料应是一种分子分散体；
- b) 应是能完全燃烧的材料，并且能达到最高的氧化状态；
- c) 反应应属于绝热型的；
- d) 在空气中达到最低爆炸浓度时，组分的燃烧温度为 1 000℃。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21782 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 3186—2006 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样 (ISO 15528:2000, IDT)

ISO 1928:1995 固体矿物燃料 用弹式量热计测定总热值并计算净热值

ISO 6184-1:1985 抑爆系统 第一部分：空气中可燃粉尘爆炸指数的测定

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**爆炸下限 lower explosion limit**

爆炸下限是指在粉末涂料和空气的混合物中，粉末涂料的浓度低于某个值时，不会发生火焰自蔓延爆炸。这个浓度即“爆炸下限”，以克每立方米表示。

### 4 采样

按照 GB/T 3186—2006 中的规定抽取试验产品的代表性样品。

### 5 总热值的测定

可按照 ISO 1928:1995 中所述的方法测定试验产品的总热值  $H_0$ ，或者按照本部分第 6 章的要求，计算产品可燃组分总热值的总和。

### 6 爆炸下限的计算

计算试验产品的总热值  $H_0$ ：

每种可燃性组分的总热值乘以 1 g 产品中该组分的质量分数，并求总和。

由式(1)得到数值  $H_0$ ：

$$H_0 = \sum_{i=1}^n c_i H_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$n$ ——可燃性组分的数目；

$c_i$ ——第  $i$  组分的质量分数；

$H_i$ ——第  $i$  组分的总热值，单位为焦耳每克(J/g)。

用式(2)计算出爆炸下限  $C$ ：

$$C = A + \frac{B}{H_0} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$C$ ——空气中粉末涂料爆炸的最低浓度，单位为克每立方米( $g/m^3$ )；

$A$ ——常数，等于  $-2.5 g/m^3$ ；

$B$ ——常数，等于  $1.24 \times 10^6 J/m^3$ ；

$H_0$ ——粉末涂料的总热值，单位为焦耳每克(J/g)。

报告结果保留至整数位。

### 7 试验报告

试验报告至少包括以下信息：

- a) 识别受试产品必要的全部详细资料；
- b) 注明本部分编号；
- c) 第 6 章规定的试验结果；
- d) 与规定的试验方法存在的任何不同之处；
- e) 试验日期。



订购单位：中国涂料工业协会  
订购编号：2024-0926-0721-3462-8428  
防伪编号：0100240926143915



## ⚠ 版权声明

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
粉 末 涂 料

### 第 4 部分:爆炸下限的计算

GB/T 21782.4—2008/ISO 8130-4:1992

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字

2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

\*

书号:155066·1-32088

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



购买者:中国涂料工业协会

时 间:2024-09-26

定 价:24元



GB/T 21782.4-2008