

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

可燃粉尘的爆炸危险性评估规范

Specification for explosion hazard assessment of ignitable dust

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局

发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 样品要求 1

5 粉尘爆炸性评估程序 2

 5.1 颗粒检查 2

 5.2 判定程序 2

6 评估结果 2

 6.1 评估结论 2

 6.2 评估报告 2

附录 A （规范性） 可燃性粉尘爆炸危险性评估流程 4

附录 B （资料性） 可燃性粉尘爆炸危险性报告样板 5

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。

本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市检验检疫科学研究院、深圳海关工业品检测技术中心。

本文件主要起草人：刘冬、吴树颖、陈有为、禹伟腾、王佳莉、卢斌、李艳婷、刘志森、陈俊彬、吴景武、陈麒宇、冀红略、冯均利。

可燃粉尘的爆炸危险性评估规范

1 范围

本文件规定了可燃粉尘云的爆炸性的评估规范。

本文件适用于一般工业粉尘。

本文件不适用于已知的爆炸物质、推进剂（如火药、炸药）、自反应物质、有机过氧化物，或者在某些条件下有类似特性的物质或混合物。

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 16426-1996 粉尘云最大爆炸压力和最大压力上升速率测定方法

GB/T 15604-2024 粉尘防爆术语

GB/T 3836.12-2019 爆炸性环境 第12部分：可燃性粉尘物质特性 试验方法

BS EN ISO/IEC 80079-20-2(2016) 爆炸性气体环境 第20-2部分 材料特性 可燃性粉尘试验方法

VDI 2263-1 粉尘燃烧和粉尘爆炸 危险—评估—安全措施 散装货物安全相关参数

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

爆炸性粉尘环境 explosive dust atmosphere

在大气条件下，可燃性粉尘以粉尘云的形式出现，且与气态氧化剂形成的混合物被点燃后能够直接发生粉尘爆炸的环境。

3.2

粉尘爆炸 dust explosion

在大气环境下，粉尘与气态氧化剂发生剧烈氧化反应，引起压力、温度明显跃升的现象。

3.3

粉尘云 dust layer

在大气环境下，悬浮在气态氧化剂中一定浓度的可燃性粉尘与气态氧化剂的混合物。

3.4

可燃性粉尘 combustible dust

在大气条件下，能与气态氧化剂发生剧烈氧化反应的粉尘、纤维或者飞絮。

3.5

易燃固体 flammable solids

容易燃烧的固体，通过摩擦引燃或助燃的固体。与点火源短暂接触能容易点燃且火焰迅速蔓延的粉状、颗粒状或糊状物质的固体。

4 样品要求

4.1 试验样品应能够代表操作过程或环境中出现的粉尘物质。如在环境中无法采集到具备代表性的样品，为确保高度安全性，应尽可能选择颗粒小、反应性组分高、含水率低等易燃性更强的粉尘物质。

4.2 试验样品应取通过 200 目筛的样品部分进行测试。试验样品含水量应低于 10%。如果试验样品的粒度较大或水分较高的粉尘能在爆炸测试中有效扩散，则可适用本方法对可燃粉尘云的爆炸危害性进行评估。

4.3 在对试样进行制备过程中，引起粉尘性质的任何变化都应在试验报告中说明，如由筛分、温度或湿度引起的变化。

5 可燃性粉尘爆炸性评估程序

5.1 颗粒检查

如果不含有小于 $500\text{ }\mu\text{m}$ 的颗粒，则物质为非爆炸性粉尘；

如果含有小于 $500\text{ }\mu\text{m}$ 的颗粒，则继续按以下方法进行进一步判定。

5.2 判定程序

5.2.1 如果出现以下结果或现象，则试验样品代表的物质为可形成爆炸性环境的粉尘。

a) 按照试验方法ISO/IEC 80079-20-2(2016)，在哈特曼管内进行点燃实验，发生点燃；

b) 按照试验方法ISO/IEC 80079-20-2(2016)，在20L球点燃试验中，出现火焰；或在20L球点燃试验中，使用 $2*1000\text{J}$ 点火源产生的压力比点火器产生的压力高出不小于 0.3bar 的压力；

c) 按照试验方法GB/T 16426-1996，在 1m^3 容器点燃实验中，出现火焰；或使用 $2*5000\text{J}$ 点火源产生的压力比点火器产生的压力高出不小于 0.3bar 的爆炸压力；

d) 按照试验方法ISO/IEC 80079-20-2(2016)，在Godbert-Greenwald 炉测试中，发生点燃，后经b)实验验证得到肯定结果。

5.2.2 如果出现以下结果或现象，则试验样品代表的物质为非可形成爆炸性环境的粉尘。

a) 按照试验方法ISO/IEC 80079-20-2(2016)，在20L球点燃试验中，使用 $2*1000\text{J}$ 点火源产生的压力比点火器产生的压力高出小于 0.3bar 的爆炸压力；

b) 按照试验方法GB/T 16426-1996，在 1m^3 容器点燃实验中，使用 $2*5000\text{J}$ 点火源产生的压力比点火器产生的压力高出小于 0.3bar 的爆炸压力。

c) 按照试验方法ISO/IEC 80079-20-2(2016)，在 Godbert-Greenwald 炉测试中，未发生点燃现象。

评估流程见附录A。

6 评估结果

6.1 评估结论

经评估程序后应得出试验样品代表的物质为可形成爆炸性环境的粉尘，或试验样品代表的物质为非可形成爆炸性环境的粉尘。

6.2 评估报告

粉尘爆炸性评估报告中应至少包含以下内容：

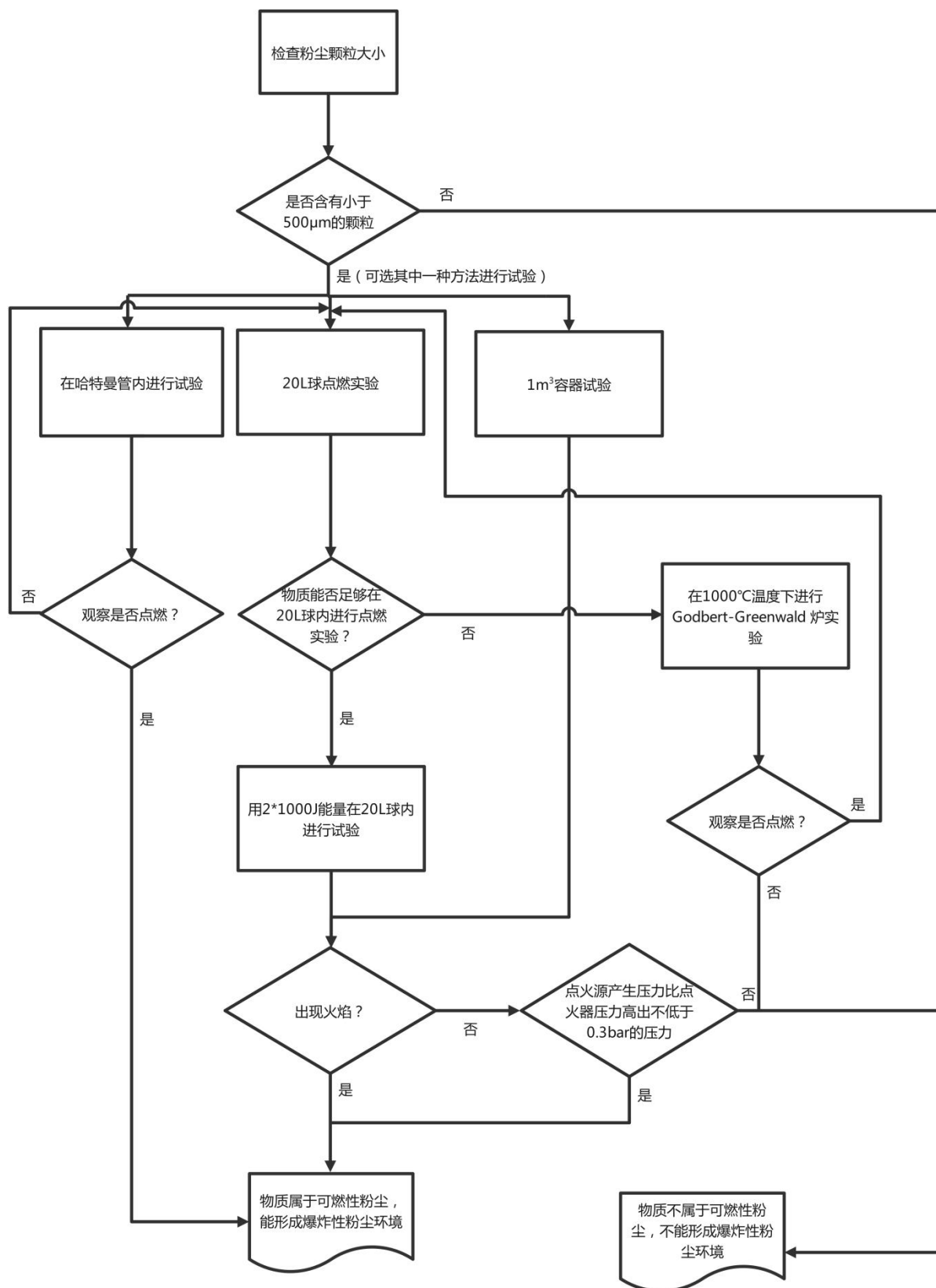
a) 样品名称

b) 样品来源或工艺

c) 样品制样情况

- d) 颗粒尺寸分布、水分
 - e) 评估结论采用的试验标准依据及使用的设备
 - f) 评估结论
 - g) 日期、评估人员等。
- 报告样板见附录B。

附录A
(规范性)
可燃性粉尘爆炸危险性评估流程



附录B
(资料性)
可燃性粉尘爆炸危险性报告样板

/Basic information 基 本 信 息	样品名称 /Sample Name	XXX		
	委托方 /Client	XXX		
	委托方地址 /Client Address	XXX		
/Sample information 样 品 信 息	样品别名 /Synonym		样品来源 /Sample Source	
	样品编号 /SN of Sample		接收日期 /Date of receiving	
	样品制样情况 /Sample preparation status			
	样品性状描述 /Description of Sample Characteristics			
/Evaluating information 评 估 信 息	评估依据 /Evaluation Basis			
	评估时使用的设备 /Equipment used for evaluation			
	评估结论 /Evaluate Conclusion			

评估人员/日期:

审核: