



中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 229.1—2025
代替 GBZ/T 229.1—2010

职业病危害作业分级标准

第1部分：生产性粉尘

Rating standard of work exposing to occupational hazard—

Part 1: Industrial dust

2025-08-20 发布

2026-02-01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

前 言

本标准为你推荐性标准。

本标准是 GBZ/T 229《职业病危害作业分级标准》的第 1 部分。GBZ/T 229 分为以下 4 个部分：

- 第 1 部分：生产性粉尘；
- 第 2 部分：化学物；
- 第 3 部分：高温作业；
- 第 4 部分：噪声。

本标准代替 GBZ/T 229.1—2010《工作场所职业病危害作业分级 第1部分：生产性粉尘》，与 GBZ/T 229.1—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了生产性粉尘作业分级的级数（见 4.3，2010 年版的 4.3）；
- 更改了生产性粉尘作业分级表（见表 5，2010 年版的表 5）；
- 更改了职业接触限值比值大于等于 1 且小于 2 时的权重数赋值（见 4.2.3，2010 年版的 4.2.3）；
- 增加了行动水平作业的管理要求（见 5.2）。

本标准由国家卫生健康标准委员会职业健康标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由中国疾病预防控制中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委职业健康司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：华中科技大学、中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所、安徽理工大学、山东省职业卫生与职业病防治研究院、武汉市职业病防治院、深圳市职业病防治院、复旦大学、国家卫生健康委职业安全卫生研究中心、江苏省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：陈卫红、孙新、袁亮、邵华、张美辨、易桂林、张明、周志俊、王海椒、张锋。

本标准及其所代替标准的历次版本发布情况为：

- 2010 年首次发布为 GBZ/T 229.1—2010；
- 本次为第一次修订。

职业病危害作业分级标准 第1部分：生产性粉尘

1 范围

本标准规定了用人单位工作场所生产性粉尘作业的分级及管理要求。
本标准适用于用人单位对生产性粉尘作业的分级及管理。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

3 术语和定义

GBZ/T 224界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

生产性粉尘作业 work exposed to industrial dust

劳动者在劳动过程中接触生产性粉尘的作业。

3.2

游离二氧化硅（SiO₂）含量 content of free SiO₂

生产性粉尘中结晶型游离二氧化硅的含量。

3.3

职业接触限值比值 ratio of occupational exposure level to occupational exposure limits

工作场所中，劳动者接触某种职业性有害因素的实际接触水平与该因素相应职业接触限值的比值。

3.4

体力劳动强度 intensity of work (work intensity)

体力劳动的繁重程度和紧张程度的总和。

4 分级

4.1 基本要求

4.1.1 应在综合评估生产性粉尘的健康危害、劳动者接触程度和工作场所职业防护效果等要素的基础上进行分级。劳动者接触生产性粉尘的程度应根据工作场所空气中生产性粉尘的浓度、劳动者接触生产性粉尘的作业时间和劳动者的劳动强度综合判定。

- 4.1.2 分级前应根据现场巡查，对工作场所生产性粉尘的性质、产生过程及分布范围进行识别，结合已采取的控制措施、防护效果、既往尘肺发病情况和事故资料等，进行综合分析后确定需要进行分级的作业。
- 4.1.3 应定期对作业分级结果和预防控制措施的效果进行评估，发现劳动者接触的生产性粉尘浓度有变化，或作业方式改变，或防护措施发生变化时应重新进行分级，并提出相应的预防控制措施和建议。
- 4.1.4 分级完成后应编制工作场所生产性粉尘作业分级报告，内容应包括分级依据、方法、结果以及分级管理建议。分级过程的全部资料应归档并妥善保存。
- 4.1.5 分级结果应告知相关劳动者。

4.2 分级依据

- 4.2.1 生产性粉尘作业分级应依据生产性粉尘中游离二氧化硅含量、工作场所空气中生产性粉尘的职业接触限值比值和劳动者的体力劳动强度等要素的权重数。
- 4.2.2 生产性粉尘中游离二氧化硅含量（ M ）的权重数（ W_M ）取值见表 1。

表 1 游离二氧化硅含量的权重数（ W_M ）取值

游离 SiO ₂ 含量（ M ），%	权重数（ W_M ）
$M < 10$	1
$10 \leq M \leq 50$	2
$50 < M \leq 80$	4
$M > 80$	6

- 4.2.3 工作场所空气中生产性粉尘职业接触限值比值（ B ）的权重数（ W_B ）取值见表 2。

表 2 生产性粉尘职业接触限值比值的权重数（ W_B ）取值

职业接触限值比值（ B ）	权重数（ W_B ）
$B \leq 1$	0
$B > 1$	B

- 4.2.4 劳动者的体力劳动强度权重数（ W_L ）的取值见表 3。

表 3 体力劳动强度权重数（ W_L ）的取值

体力劳动强度级别	权重数（ W_L ）
I（轻）	1.0
II（中）	1.5
III（重）	2.0

IV（极重）	2.5
--------	-----

4.3 分级级别

生产性粉尘作业按危害程度分为五级：相对无害作业（0级）、行动水平作业（I级）、轻度危害作业（II级）、中度危害作业（III级）和高度危害作业（IV级）。

4.4 分级方法和计算

4.4.1 分级指数 G 按式（1）计算：

$$G = W_M \times W_B \times W_L \dots\dots\dots (1)$$

式中：
 G ——分级指数；
 W_M ——生产性粉尘中游离二氧化硅含量的权重数；
 W_B ——工作场所空气中生产性粉尘职业接触限值比值的权重数；
 W_L ——劳动者体力劳动强度的权重数。

4.4.2 根据分级指数 G ，将生产性粉尘作业分为如下五级，见表 4。

表 4 生产性粉尘作业分级

分级指标	作业级别
$G=0$ 且 $B \leq 0.5$	0 级（相对无害作业）
$G=0$ 且 $B > 0.5$	I 级（行动水平作业）
$0 < G \leq 6$	II 级（轻度危害作业）
$6 < G \leq 16$	III 级（中度危害作业）
$G > 16$	IV 级（高度危害作业）

4.4.3 测得生产性粉尘中游离二氧化硅含量、工作场所空气中生产性粉尘职业接触限值比值和体力劳动强度分级后，也可直接查阅表 5 进行生产性粉尘作业分级。表中跨级者，应采用计算方法确定分级。

表 5 生产性粉尘作业分级表

游离 SiO ₂ 含量 (M)	体力 劳动 强度	生产性粉尘职业接触限值 比值 $B \leq 1$		生产性粉尘职业接触限值比值的权重数 (W_B) ($B > 1$)				
		$B \leq 0.5$	$0.5 < B \leq 1$	~2	~4	~8	~16	>16
$M < 10$	I	0	I	II	II	II~III	III	IV
	II	0	I	II	II	III	III~IV	IV
	III	0	I	II	II~III	III	IV	IV
	IV	0	I	II	II~III	III~IV	IV	IV
$10 \leq M \leq 50$	I	0	I	II	II~III	III	IV	IV
	II	0	I	II	III	III~IV	IV	IV
	III	0	I	II~III	III	IV	IV	IV
	IV	0	I	II~III	III~IV	IV	IV	IV
$50 < M \leq 80$	I	0	I	II~III	III	IV	IV	IV
	II	0	I	III	III~IV	IV	IV	IV
	III	0	I	III	IV	IV	IV	IV
	IV	0	I	III~IV	IV	IV	IV	IV
$M > 80$	I	0	I	III	III~IV	IV	IV	IV
	II	0	I	III~IV	IV	IV	IV	IV
	III	0	I	III~IV	IV	IV	IV	IV
	IV	0	I	III~IV	IV	IV	IV	IV

5 分级管理要求

5.1 相对无害作业（0 级）：在目前的作业条件下，对劳动者健康不会产生明显影响，应继续保持作业方式和防护措施。

5.2 行动水平作业（I 级）：在目前的作业条件下，劳动者明显接触生产性粉尘，应进行危害告知，密切关注工作场所生产性粉尘浓度，加强作业场所日常监测、开展职业健康监护。

5.3 轻度危害作业（II 级）：在目前的作业条件下，可能对劳动者的健康产生不良影响。应采取工程防护措施，改善工作环境，保证劳动者实际的生产性粉尘接触水平达到国家职业卫生标准的要求。应进行职业病危害告知、职业卫生监测、职业健康监护、作业管理，设置生产性粉尘危害警示标识，强化劳动者职业卫生培训，督促劳动者使用个人防护用品。

5.4 中度危害作业（III 级）：在目前的作业条件下，很可能引起劳动者的健康损害。应在采取 5.3 的措施基础上，及时采取干预和管理行动，限期完成干预措施，劳动者必须使用个人防护用品，保证劳动者实际的生产性粉尘接触水平达到国家职业卫生标准的要求。

5.5 高度危害作业（IV 级）：在目前的作业条件下，极有可能引起劳动者严重健康损害。应在采取 5.3 的措施基础上，立即采取整改措施和专项治理工作，必要时停止作业。劳动者必须使用个人防护用品，保证劳动者实际接触水平达到国家职业卫生标准的要求，对劳动者进行健康体检。整改完成后，应重新对作业场所进行职业卫生评价，直至符合国家职业卫生标准的要求。

6 正确使用本标准的说明

参见附录 A。

附 录 A
(资料性)
正确使用本标准的说明

- A.1 本标准的目的在于评价工作场所生产性粉尘作业的卫生状况，区分该作业对接触者危害程度的大小，便于用人单位采取措施进行分级管理。
- A.2 生产性粉尘作业分级应综合生产性粉尘的健康危害、劳动者接触浓度和劳动强度等因素进行，对生产性粉尘接触时间加权平均浓度不超过职业接触限值的作业，还应注意接触水平瞬时超出PC-TWA值3倍的接触每次不得超过15 min，一个工作日期间不得超过4次，相继间隔不短于1 h，且在任何情况下都不能超过PC-TWA值的5倍。
- A.3 工作场所空气中生产性粉尘监测采样点和采样对象的选择按GBZ 159执行。生产性粉尘浓度应在正常生产状况下、工艺及原料无改变时，连续检测3个工作日。测定生产性粉尘浓度时，对于GBZ 2.1中规定有呼吸性粉尘职业接触限值的生产性粉尘，应优先测定呼吸性粉尘的时间加权平均浓度，并以此计算生产性粉尘的接触限值比值。生产性粉尘浓度的测定根据生产性粉尘类别分别按GBZ/T 192.1、GBZ/T 192.2和GBZ/T 192.5执行。当生产性粉尘浓度接近该粉尘的职业接触限值时，应增加测定频次。
- A.4 生产性粉尘中游离二氧化硅含量的测定按GBZ/T 192.4执行。
- A.5 体力劳动强度级别判定按GBZ 2.2执行。
- A.6 石棉与石棉纤维、木尘（硬）等GBZ 2.1标识为人类致癌物（G1）的生产性粉尘， W_M 取值列入游离二氧化硅>80 %一类。
- A.7 职业接触限值比值 B 按式（A.1）计算。

$$B = \frac{C_{TWA}}{PC-TWA} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

B ——生产性粉尘的职业接触限值比值；

C_{TWA} ——工作场所空气中生产性粉尘8 h时间加权平均浓度的实测值，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）；

$PC-TWA$ ——工作场所空气中该种粉尘的时间加权平均容许浓度，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）。

注：多次检测得到的 C_{TWA} 不一致时，以最大值计算职业接触限值比值。

- A.8 工作场所存在两种以上生产性粉尘时，参照GBZ 2.1附录A.3计算混合接触限值比值，游离二氧化硅权重数取各种生产性粉尘中最大者。

参 考 文 献

- [1] GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
 - [2] GBZ 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范
 - [3] GBZ/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度
 - [4] GBZ/T 192.2 工作场所空气中粉尘测定 第2部分：呼吸性粉尘浓度
 - [5] GBZ/T 192.4 工作场所空气中粉尘测定 第4部分：游离二氧化硅含量
 - [6] GBZ/T 192.5 工作场所空气中粉尘测定 第5部分：石棉纤维浓度
-