

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XX—2020

## 用人单位粉尘危害风险评估指南

Guidelines for dust hazard risk assessment of industrial enterprises

2020-XX-XX 发布

2020-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 工作程序..... 2

5 评估方法..... 3

6 风险控制对策..... 5

7 成果..... 6

8 文件管理..... 6

9 持续改进..... 6

附录 A（规范性） 正确使用本标准的说明 ..... 7

附录 B（资料性） 用人单位职业卫生基本信息调查表 ..... 9

附录 C（资料性） 职业病危害防控措施调查表 ..... 11

附录 D（资料性） 常见粉尘危害分级 ..... 12

附录 E（资料性） 工程控制措施 ..... 16

附录 F（资料性） 粉尘岗位风险管理台帐 ..... 17

附录 G（资料性） 风险告知卡示例 ..... 18

## 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归口。

本文件起草单位：深圳市职业病防治院、深圳市龙岗区疾病预防控制中心、深圳市宝安区疾病预防控制中心、深圳市坪山区疾病预防控制中心

本文件主要起草人：左弘、周伟、李天正、朱晓玲、香映平、于碧鲲、陈浩、田亚锋、林艳发

# 用人单位粉尘危害风险评估指南

## 1 范围

本文件规定了用人单位粉尘危害风险评估的基本要求。  
本文件适用于深圳市用人单位粉尘危害的预防、控制与分级管理工作。  
本文件不适用于放射性粉尘。

## 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。

- 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 158 工作场所职业危害警示标识
- GBZ 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范
- GBZ/T 192.1 作业场所空气中粉尘测定第 1 部分：总粉尘浓度
- 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
- 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
- GBZ/T 224 职业卫生名词术语
- GBZ/T 225 用人单位职业病防治指南
- GBZ/T 229.1 工作场所职业病危害作业分级第 1 部分：生产性粉尘
- GBZ/T 298 工作场所化学有害因素职业健康风险评估技术导则
- GB 2626 呼吸防护用品自吸过滤式防颗粒物呼吸器
- GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护
- DB 37/T 2973-2017 用人单位职业病危害风险分级管控体系细则

## 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文件。

### 3.1

**生产性粉尘** industrial dust

在生产过程中形成的粉尘。按粉尘的性质分为：无机粉尘（inorganic dust，含矿物性粉尘、金属性粉尘、人工合成的无机粉尘）；有机粉尘（organic dust，含动物性粉尘、植物性粉尘、人工合成的有机粉尘）；混合性粉尘（mixed dust，混合存在的各类粉尘）。

### 3.2

**游离二氧化硅含量** content of free SiO<sub>2</sub>

生产性粉尘中结晶型游离二氧化硅的含量。

### 3.3

**总粉尘** total dust

可进入整个呼吸道（鼻、咽、喉、胸腔支气管、细支气管和肺泡）的粉尘，简称总尘。技术上系采用总粉尘采样器按标准方法在呼吸带测得的所有粉尘。

### 3.4

**呼吸性粉尘** respirable dust

可达到肺泡区（无纤毛呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊）的粉尘。亦即用呼吸性粉尘采样器，按标准测定方法，从空气中采集的粉尘。

### 3.5

**职业接触比值** occupational exposure ratio

工作场所劳动者接触某种职业性有害因素的实际测量值与相应职业接触限值的比值，其应用见附录 A.1。

### 3.6

**职业病危害风险评估** occupational disease hazard risk assessment

通过全面、系统地识别和分析工作场所风险因素及防护措施，定性或定量地测评职业健康风险水平，从而采取相应控制措施的过程。

### 3.7

**风险控制** riskcontrol

处理职业健康风险的措施，该措施包括任何流程、策略、设施、操作或其他行动。

## 4 工作程序

工作流程包括准备、实施、验收、归档四个阶段，见图 1。

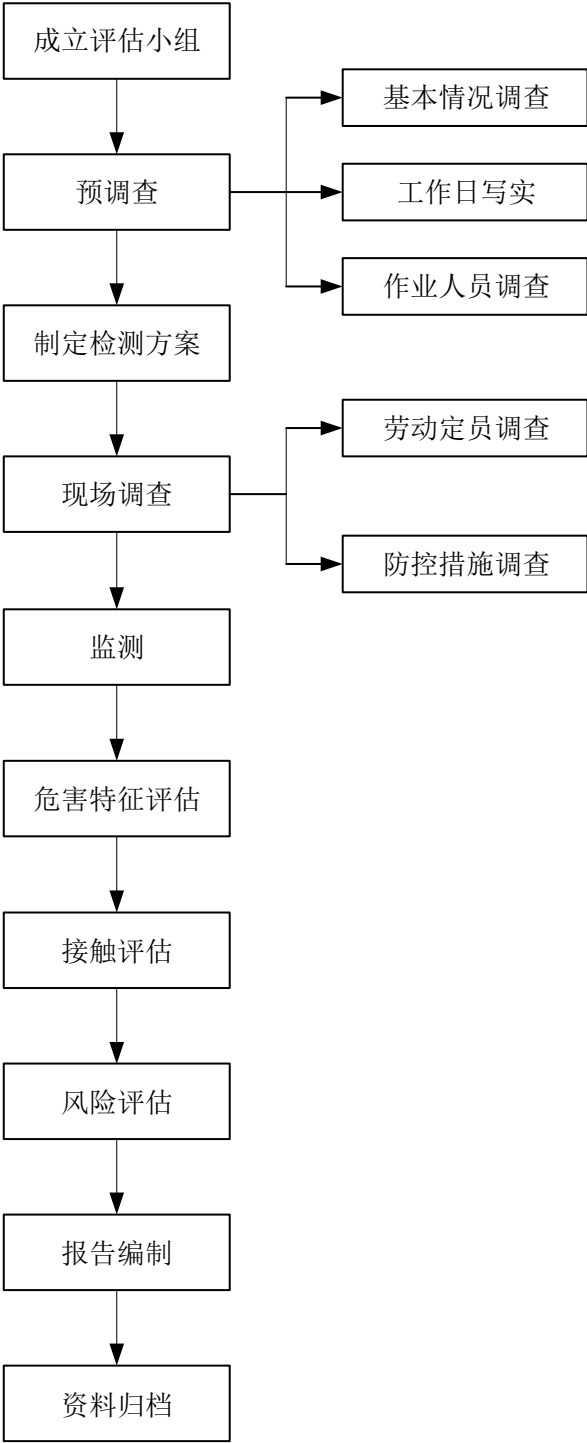


图 1 用人单位粉尘危害风险评估工作程序

5 评估方法

5.1 预调查

5.1.1 用人单位基本情况调查

对用人单位基本情况、原辅料、生产工艺流程、粉尘接触及防护情况、职业卫生管理情况等进行现场调查，并收集近三年检测与评价报告、职业健康检查资料、职业病情况、平面布局图等资料。调查表见附录 A。

5.1.2 工作日写实

按照岗位（工种）对从事粉尘作业人员整个工作日内的各种活动及其时间消耗连续观察、如实记录。

5.2 制定检测方案

根据企业基本情况调查和工作日写实，按照定期检测的要求，制定工作场所粉尘检测方案。

5.3 现场调查

5.3.1 劳动定员调查

对粉尘作业岗位劳动定员、作业方式、接触情况调查核实，调查表见表 1。

表 1 作业岗位劳动定员及体力劳动强度情况

工作场所	岗位 或工种	工作内容 和作业方式	劳动定员(人)	日接触时间 (h/d)	周接触时间(h/w)

5.3.2 职业病危害防控措施调查

对粉尘作业岗位采取的职业病危害防控措施进行调查，调查内容包括工程控制措施、个体防护措施和职业卫生管理措施。职业病危害防控措施调查表见附录 B。

5.4 监测

按照 GBZ/T 192.4 的要求对成分不明的粉尘开展游离二氧化硅含量测定，粉尘浓度检测按照 GBZ159 的规定进行采样，按照 GBZ/T 192.1、GBZ/T 192.2 的规定进行检测；防护设施检测按照 WS/T 757-2016 的规定进行测量。监测要求参考附录 A.2。

5.5 风险评估

5.5.1 危害特征评估

分析用人单位使用的原辅料、生产工艺及设备、作业方式，结合粉尘游离二氧化硅含量测定结果，识别粉尘类别，依据附录 A.3 判断粉尘的危害分级（HR），常见粉尘危害分级见附录 D。

5.5.2 接触评估

5.5.2.1 按照附录 A.1 计算接触浓度和接触比值。

5.5.2.2 综合考虑粉尘的粒径、接触水平、职业病防控措施和作业人数，将粉尘空气动力学直径、接触比值、岗位劳动定员、工程控制措施、个体防护措施、职业卫生管理措施和接触时间作为接触指数（EI），接触指数分级见附录 A.4，通过式（1）计算综合接触等级（ER）。



$$ER = [EI_1 \times EI_2 \times \cdots \times EI_n]^{\frac{1}{n}} \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：  
ER——接触等级；  
EI——接触指数，分为 5 级，1 级为极低接触水平，2 级为低接触水平，3 级为中等接触水平，4 级为高接触水平，5 级为极高接触水平。

5.5.3 风险特征描述

根据式（2）计算风险指数（R），再根据表 2 确定风险等级。

$$R = \sqrt{HR \times ER} \cdots \cdots \cdots (2)$$

式中：  
R——风险指数，计算出的风险指数为非整数时，采取四舍五入；  
HR——危害等级；  
ER——接触等级。

表 2 风险等级

风险指数（R）	风险等级
1	可忽略风险
2	低风险
3	中等风险
4	高风险
5	极高风险

6 风险控制对策

6.1 根据风险评估结果，对粉尘作业岗位实行分级管理，见表 3。

表 3 风险控制对策

风险等级	职业病危害风险控制对策
可忽略风险	—
低风险	可继续维持现行的预防和控制措施，应定期开展职业病危害因素检测，定期进行培训和职业健康检查，每 5 年进行一次风险评估，以确保风险等级不会发生变化。如职业病危害因素浓度超标或工艺、材料、设备等发生变化时，应重新进行风险评估
中等风险	可继续维持现行的预防和控制措施，应定期开展职业病危害因素检测，定期进行培训和职业健康检查，每 3 年进行一次风险评估。如职业病危害因素浓度超标或工艺、材料、设备等发生变化时，应重新进行风险评估
高风险	应首先执行有效的职业病防护措施，严格执行职业卫生管理制度，每年至少委托具有资质的机构开展一次职业病危害因素检测，每年至少进行一次培训和职业健康检查，提供个人使用的合格的职业病防护用品，建立职业病危害事故应急救援预案。每年进行一次风险评估
极高风险	如职业病防护措施不可行，应立即改进或重新设计工艺和设备，重新设计职业病防护措施或使用低毒物质代替高毒物质，必要时采取密闭措施隔离操作或使用机器代替人工操作，改进后需对这类风险重新进行评价。当极高风险降低一个等级后，方可进行作业

6.2 职业病危害控制措施遵循消除替代、工程控制、个体防护、管理控制的优先原则，常见的粉尘工程控制措施见附录 E。

## 7 成果

### 7.1 风险管理台帐

依据现场调查和风险评估结果，制作岗位风险管理台帐，具体见附录 F。

### 7.2 风险告知卡

根据作业岗位粉尘危害风险等级，针对低风险、中等风险、高风险和极高风险的岗位设置风险告知卡，分别以“蓝、黄、橙、红”色标注，告知粉尘作业岗位风险级别和风险管控措施。

告知卡示例见附录 G。

### 7.3 评估报告

汇总风险评估过程的记录资料，编制用人单位工作场所粉尘危害风险评估报告，内容包括背景及方法、工程分析、职业病危害防控措施调查、现场检测、风险评估、结论及建议等。

## 8 文件管理

评估机构应完整保存风险评估过程的记录资料，整理建档管理，内容至少应包括风险评估方案、现场调查记录、收集的用人单位资料、检测报告、风险评估过程资料、风险控制措施及改进记录、风险评估报告等。

## 9 持续改进

当发以下情形之一，应重新进行评估：

- 颁布实施有关新的法律法规、标准规范或原有适用法律法规、标准规范重新修订的；
- 组织机构和劳动定员、工作制度等发生重大调整的；
- 生产工艺、原辅材料、设备发生重大改变的；
- 职业病危害因素检测结果发生变化的。

附录 A  
(规范性)  
正确使用本标准的说明

A.1 接触比值

A.1.1 接触比值是生产性粉尘实际检测浓度与相应接触限值的比值，按照式A.1计算：

$$B = \frac{E}{OEL} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：  
B——生产性粉尘的接触比值；  
E——生产性粉尘的接触比值，mg/m<sup>3</sup>；多次检测得到的E不一致时，以最大值计算接触比值；  
OEL——生产性粉尘的职业接触限值，包括时间加权平均容许浓度和峰值浓度，mg/m<sup>3</sup>。

A.1.2 按照式A.2计算E。

$$E = \frac{C_1T_1 + C_2T_2 + \dots\dots\dots C_nT_n}{T_0} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：  
T<sub>0</sub>——每周工作=5d，按每天8h计算接触浓度；每周工作≠5d，按每周40h计算接触浓度；  
C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>.....C<sub>n</sub>——T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>.....T<sub>n</sub>时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；  
T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>.....T<sub>n</sub>——C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>.....C<sub>n</sub>浓度下劳动者相应接触的时间。

A.1.3 当生产性粉尘检测值为低于最低定量浓度时，取最低定量浓度作为检测值进行计算。  
A.1.4 对于GBZ 2.1中同时具有呼吸性粉尘和总粉尘接触限值的粉尘，优先使用呼吸性粉尘的检测数据进行接触比值的计算；若同一作业岗位同时接触两种及以上的粉尘时，应选择危害重、接触限值低的粉尘的检测数据进行接触比值的计算。

A.2 监测要求

A.2.1 对作业场所成分不明的粉尘开展游离二氧化硅含量测定，按照 GBZ/T 192.4 的规定进行测定。  
A.2.2 工作场所职业病危害因素检测，应连续检测 3 次，检测内容包括粉尘浓度检测和防护设施检测。  
A.2.3 针对粉尘作业岗位监测，可参考《职业卫生技术服务机构检测工作规范》和《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》的要求，采用定期检测的方式。粉尘浓度检测按照 GBZ159 的规定进行布点采样，按照 GBZ/T 192.1、GBZ/T 192.2 的规定进行测定；防护设施检测按照 WS/T 757-2016 的规定进行测量。  
A.2.4 对于 GBZ 2.1 中同时具有呼吸性粉尘和总粉尘接触限值的粉尘，仅采集呼吸性粉尘的时间加权平均浓度样品。  
A.2.5 应在正常生产、职业病防护设施正常运行状态和排除人为干扰因素情况下进行检测。对于主体工程投入运行后，生产量达到设计生产能力的 75% 及以上的，检测应在主体工程运行稳定，防护设施运行正常的条件下进行。检测时注明实际生产状况。

A.3 危害特征分级

依据表 A.1 进行危害分级。

表A.1 依据毒性进行危害特征分级

危害分级（HR）	作用影响/危害分类的描述
1	不确定的健康危害影响及未归类的有毒或有害物质； ACGIH <sup>a</sup> A5 级致癌物； IARC <sup>b</sup> G4； 未按有毒或有害分类
2	对皮肤、眼睛、黏膜的可逆的结果或者并未造成严重的健康损害； ACGIH A4 级致癌物； IARC G3； 皮肤过敏和刺激物质。
3	可能为人类或动物致癌物或致突变物，但尚无充足证据； ACGIH A3 级致癌物； IARC G2B； 腐蚀性物质（pH 3~5，或 pH 9~11），呼吸性敏感物质，有害化学毒物。
4	基于动物研究的很可能人类致癌物，致突变物或致畸物； ACGIH A2 级致癌物； IARC G2A； 高腐蚀性物质（pH 0~2 或 pH 11.5~14）；有毒化学物质。
5	已知人类致癌物，致突变物或致畸物； ACGIH A1 级致癌物； IARC G1。
<sup>a</sup> A1：确定人类致癌物；A2：可疑人类致癌物；A3：对动物致癌；A4：未分类的人类致癌物；A5：尚不能确定为人类致癌物。 <sup>b</sup> G1：确认人类致癌物；G2A：可能人类致癌物；G2B：可疑人类致癌物；G3：对人及动物致癌性证据不足；G4：未列为人类致癌物。	

A. 4 接触指数分级

接触指数分级见表 A.2。

表A.2 接触指数分级

接触因素		接触指数（EI）				
		1	2	3	4	5
空气动力学直径		粗糙的块状或湿材料	粗糙和干燥的粒状材料	干燥和小颗粒>100μm	干燥的和 10 到 100μm 的材料	干燥的和小于 10μm 的材料
B		<0.1	0.1~	0.5~	1.0~	≥2.0
岗位劳动定员		≤4 人	5~8 人	9~12 人	13~16 人	>16 人
危害控制措施	工程控制措施	防护措施充分且定期维护	防护措施充分但不定期维护	防护措施充分但无维护	防护措施不充分	完全无防护措施
	职业病防护用品 <sup>a</sup>	6 分	5 分	4 分	3 分	≤2 分
	职业卫生管理 <sup>b</sup>	10 分~12 分	7 分~9 分	4 分~6 分	1 分~3 分	0 分
日接触时间		<1h	≥1h, <2h	≥2h, <4h	≥4h, <6h	≥6h
周接触时间		<8h	≥8h, <16h	≥16h, <24h	≥24h, <32h	≥32h
<sup>a</sup> 职业病防护用品包括质量保证、符合性、有效性、按时佩戴、领用记录、培训记录等 6 项，每项 1 分，总分为 6 分。 <sup>b</sup> 职业卫生管理共包括职业病危害防治责任制度、职业病危害警示与告知制度、职业病危害项目申报制度、职业病防治宣传教育培训制度、职业病防护设施维护检修制度、职业病防护用品管理制度、职业病危害监测及评价管理制度、建设项目职业病防护设施“三同时”管理制度、劳动者职业健康监护及其档案管理制度、职业病危害事故处置与报告制度、职业病危害应急救援与管理制度、岗位职业卫生操作规程等 12 项，每项制度建立 0.5 分，制度执行良好 0.5 分，某项制度未建立则为 0 分，总分 12 分。						

附 录 B  
(资料性)  
用人单位职业卫生基本信息调查表

用人单位职业卫生基本信息调查表见表 B.1。

表 B.1 用人单位职业卫生基本信息调查表

一、基本情况

企业名称：\_\_\_\_\_ 企业地址：\_\_\_\_\_

企业性质：☐国有 ☐涉外 ☐股份 ☐私营 ☐个体 ☐其他 员工总人数：\_\_\_\_人，生产工人数：\_\_\_\_人（其中女工人数\_\_\_\_人）

产品：\_\_\_\_\_ 产量：\_\_\_\_\_ 投产日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月 联系人：\_\_\_\_\_ 电话：\_\_\_\_\_ 电邮：\_\_\_\_\_

二、原辅料（注：主要指生产过程中使用的原材料）

原材料名称	用量（kg/月）	主要成分	包装	储存地点

三、生产工艺流程（注：主要指存在粉尘的工序及其前后工序，并注明其使用场所的空间特征和粉尘的产生途径）

## 四、粉尘接触及防护情况调查表

岗位 (工种)	人数		工作内容、过程 和工作方式、作业地点	接触时间 (h/d, d/w)	职业病 防护设施	个人 防护用品	备注
	总数	人/班					

注：职业病防护设施可填：自动化、密闭化、机械化、隔离、湿式作业、机械全面通风、岗位局部通风。

## 五、职业卫生管理情况

职业病危害预评价：有☐无☐ 职业病危害控制效果评价：有☐无☐ 职业病危害现状评价：有☐无☐ 定期检测：有☐无☐ 日常监测：有☐无☐

职业病危害申报：有☐无☐ 职业病防治规划：有☐无☐ 职业卫生管理制度：有☐无☐ 职业健康检查：有☐无☐ 应急救援预案：有☐无☐

职业卫生管理机构：职业卫生管理人员：有☐（专职人，兼职人）无☐ 职业卫生培训：有☐无☐

## 六、附件

1.近三年的评价报告（包括职业病危害预评价、控制效果评价和现状评价报告）或定期检测报告；

2.近三年的职业健康检查（包括上岗前、在岗期间和离岗时）总检报告；

3. 近三年的职业病发病报告（卡）。

4. 平面布局图。

调查单位：

调查人：

调查时间：

年 月 日

附 录 C

(资料性)

职业病危害防控措施调查表

职业病危害防控措施调查表见表 C.1。

表 C.1 职业病危害防控措施调查表

车间：\_\_\_\_\_岗位：\_\_\_\_\_化学有害因素名称：\_\_\_\_\_

危害 防控措施	调查内容（符合划勾，不符合划叉）
工程防护措施	生产工艺和设备：自动化（ ）；密闭化（ ）；机械化（ ）；手工操作（ ）；湿式作业（ ）
	隔离：生产设施放在负压隔离室内（ ）；工人操作地点放在正压隔离室内（ ）；时间隔离（ ）
	治理：机械全面通风（ ）；岗位局部通风（ ）；通风换气（ ）；净化回收设施（ ）
	运转状态：正常（ ）；运转维护记录（ ）
个体防护措施	质量保证：有 LA 或 QS 标志（ ）；生产许可证（ ）
	符合性：配备符合 GB/T 11651 或 GB/T 29510 要求（ ）
	有效性：指定防护因数大于危害因数（ ）
	佩戴：上班时佩戴（ ）
	领用：有领用和发放记录（ ）
	培训：有培训记录（ ）
职业卫生 管理措施	职业病危害防治责任制度：有（ ）；执行良好（ ）
	职业病危害警示与告知制度：有（ ）；执行良好（ ）
	职业病危害项目申报制度：有（ ）；执行良好（ ）
	职业病防治宣传教育培训制度：有（ ）；执行良好（ ）
	职业病防护设施维护检修制度：有（ ）；执行良好（ ）
	职业病防护用品管理制度：有（ ）；执行良好（ ）
	职业病危害监测及评价管理制度：有（ ）；执行良好（ ）
	建设项目职业病防护设施“三同时”管理制度：有（ ）；执行良好（ ）
	劳动者职业健康监护及其档案管理制度：有（ ）；执行良好（ ）
	岗位职业卫生操作规程：有（ ）；执行良好（ ）；有职业病防护相关内容（ ）

附 录 D  
(资料性)  
常见粉尘危害分级

常见粉尘危害分级见表 D.1。

表 D.1 常见粉尘危害分级

序号	中文名	英文名	CAS 号	PC-TWA(mg/m <sup>3</sup> )		健康危害	危害分级 (HR)
				总尘	呼尘		
1	白云石粉尘	Dolomite dust	—	8	4	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致尘肺。	3
2	玻璃钢粉尘	Fiberglass reinforced plastic dust	—	3	—	短期接触可能引起呼吸系统和皮肤机械刺激，引起皮炎，反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响，导致尘肺病。可致尘肺、呼吸道损害及过敏性接触性皮炎。	3
3	茶尘	Tea dust	—	2	—	反复或长期吸入粉尘可能对呼吸系统有影响，导致支气管哮喘和茶尘肺。	3
4	沉淀 SiO <sub>2</sub> (白炭黑)	Precipitated silica dust	112926-00-8	5	—	反复或长期吸入粉尘引起咳嗽、咳痰、胸闷、胸痛等。暴露途径：吸入。可致咽、上呼吸道及皮肤刺激。	2
5	大理石粉尘 (碳酸钙)	Marble dust	308068-21-5 (1317-65-3)	8	4	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致尘肺和眼、皮肤刺激	3
6	电焊烟尘	Welding fume	—	4	—	反复或长期吸入可能对肺有影响。可致电焊工尘肺、哮喘、肺癌和神经系统中毒。致癌性：G1	5
7	二氧化钛粉尘	Titanium dioxide dust	13463-67-7	8	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致下呼吸道刺激。致癌性：G2B。	3
8	沸石粉尘	Zeolite dust	—	5	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致尘肺、肺癌和胸膜间皮瘤。致癌性：G1。	5
9	酚醛树脂粉尘	Phenolic aldehyde resin dust	—	6	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致尘肺和上呼吸道刺激	3
10	工业酶混合尘	Industrial enzyme-containing dust	—	2	—	皮肤、眼、上呼吸道刺激，致敏性。	3
11	谷物粉尘 (游离 SiO <sub>2</sub> 含量 <10%)	Grain dust(free SiO <sub>2</sub> <10%)	—	4	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致上呼吸道刺激、职业性过敏性肺炎 (农民肺)、有机粉尘毒性综合征 (谷物热)、过敏性哮喘、谷物尘肺。	3
12	硅灰石粉尘	Wollastonite dust	13983-17-0	5	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致尘肺。致癌性：G3。	2



表 D.1 职业病危害防控措施调查表（续）

序号	中文名	英文名	CAS 号	PC-TWA(mg/m <sup>3</sup> )		健康危害	危害分级 (HR)
				总尘	呼尘		
13	硅藻土粉尘 (游离 SiO <sub>2</sub> 含量<10%)	Diatomite dust(free SiO <sub>2</sub> <10%)	61790-53-2	6	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响，导致轻微纤维变性。可致尘肺。	2
14	过氯酸铵粉尘	Ammonium Perchlorate	7790-98-9	8	—	强氧化剂，对眼、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激性。可致肺间质纤维化	4
15	滑石粉尘(游离 SiO <sub>2</sub> 含量<10%)	Talc dust (free SiO <sub>2</sub> <10%)	14807-96-6	3	1	反复或长期吸入可能对肺有影响。可致滑石尘肺，眼刺激。 致癌性：G3	3
16	活性炭粉尘	Active carbon dust	64365-11-3	5	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致活性炭尘肺。	3
17	聚丙烯粉尘	Polypropylene dust	—	5	—	长期或反复接触，可能对呼吸系统造成损害。 致癌性：G3。	2
18	聚丙烯腈纤维粉尘	Polyacrylonitrile fiber dust	—	2	—	长期或反复接触。可致肺通气功能损伤、眼刺激、尘肺。	3
19	聚氯乙烯粉尘	Polyvinyl chloride (PVC) dust	9002-86-2	5	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致下呼吸道刺激；肺功能改变。 致癌性：G3。	3
20	聚乙烯粉尘	Polyethylene dust	9002-88-4	5	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致呼吸道刺激。致癌性：G3。	3
21	铝尘	Aluminum dust:	7429-90-5	—	—	反复或长期接触粉尘颗粒，肺可能受损伤。该物质可能对神经系统有影响，导致功能损伤。可致铝尘肺；眼损害；黏膜、皮肤刺激	3
	铝金属、铝合金粉尘	Metal & alloys dust		3			
	氧化铝粉尘	Aluminium oxide dust		4			
22	麻尘（游离 SiO <sub>2</sub> 含量<10%）	Flax, jute and ramie dust (free SiO <sub>2</sub> <10%)	—	—	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致棉尘病。	3
	亚麻	Flax		1.5			
	黄麻	Jute		2			
	苧麻	Ramie		3			
23	煤尘（游离 SiO <sub>2</sub> 含量<10%）	Coal dust(free SiO <sub>2</sub> <10%)	—	4	2.5	长期或反复接触可能对肺有影响，可致煤工尘肺、慢性阻塞性肺病、上呼吸道炎症。致癌性：G3。	3
24	棉尘	Cotton dust	—	1	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致棉尘病。	3
25	木粉尘（硬）	Wood dust	—	3	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致皮炎、鼻炎、结膜炎；哮喘、外源性过敏性肺炎；鼻咽癌等。致癌性：G1。	5

表 D.1 职业病危害防控措施调查表（续）

序号	中文名	英文名	CAS 号	PC-TWA(mg/m³)		健康危害	危害分级（HR）
				总尘	呼尘		
26	凝聚 SiO₂ 粉尘	Condensed silica dust	—	1.5	0.5	致纤维化	3
27	膨润土粉尘	Bentonite dust	1302-78-9	6	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致鼻、喉、肺、眼刺激；支气管哮喘。	3
28	皮毛粉尘	Fur dust	—	8	—	可致过敏性肺炎；支气管哮喘	3
29	人造矿物纤维绝热棉粉尘（玻璃棉、矿渣棉、岩棉）	Man-made mineral fiber insulation cotton（Fibrous glass, Slag wool, Rock wool）dust	—	5	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致尘肺。致癌性：玻璃棉粉尘 G2B；矿渣棉粉尘、岩棉粉尘 G3。	3
		1f/mL		—			
30	桑蚕丝尘	Mulberry silk dust	—	8	—	可致眼和上呼吸道刺激、肺功能损伤	2
31	砂轮磨尘	Grinding wheel dust	—	8	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响，轻微致肺纤维化作用。可致尘肺。	3
32	石膏粉尘	Gypsum dust	10101-41-4	8	4	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响，不排除致纤维化的可能。可致口、鼻、喉、肺、眼和皮肤刺激，肺炎等，可能致肺部纤维化。	3
33	石灰石粉尘	Limestone dust	1317-65-3	8	4	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响可致眼、皮肤刺激；尘肺病。	3
34	石棉（石棉含量>10%）	Asbestos（Asbestos >10%）	1332-21-4			反复或长期吸入，可能引起石棉肺（肺部纤维化）、胸膜斑、增厚和积液。是人类致癌物，可造成人类肺癌、间皮瘤、喉癌和卵巢癌。有限证据证明该物质引起大肠癌、咽癌或胃癌。致癌性：G1。	5
	粉尘	dust		0.8	—		
	纤维	Asbestos fibre		0.8f/m³	—		
35	石墨粉尘	Graphite dust	7782-42-5	4	2	反复或长期吸入粉尘可能对肺产生损害。可致石墨尘肺。	3
36	水泥粉尘（游离 SiO₂ 含量<10%）	Cement dust (free SiO₂<10%)	—	4	1.5	反复或长期吸入可能对肺有影响。可致水泥尘肺。	3
37	炭黑粉尘	Carbon black dust	1333-86-4	4	—	反复或长期吸入可能对肺产生损害。可致炭黑尘肺。致癌性：G2B。	3
38	碳化硅粉尘	Silicon carbide dust	409-21-2	8	4	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致尘肺病、上呼吸道刺激 致癌性：G2A。	4
39	碳纤维粉尘	Carbon fiber dust	—	3	—	接触可能引起皮炎和一般呼吸系统症状。可致上呼吸道、眼及皮肤刺激。	3

表 D.1 职业病危害防控措施调查表（续）

序号	中文名	英文名	CAS 号	PC-TWA(mg/m <sup>3</sup> )		健康危害	危害分级 (HR)
				总尘	呼尘		
40	矽尘	Silica dust	14808-60-7			长期或反复接触可能对肺有影响，导致肺组织纤维化。可致矽肺、肺癌。 致癌性：G1（结晶型）。	5
	10%≤ 游离 SiO <sub>2</sub> 含量 ≤50%	10%≤free SiO <sub>2</sub> ≤50%		1	0.7		
	50% < 游离 SiO <sub>2</sub> 含量 ≤80%	50%<free SiO <sub>2</sub> ≤80%		0.7	0.3		
	游离 SiO <sub>2</sub> 含量 >80%	free SiO <sub>2</sub> >80%		0.5	0.2		
41	稀土粉尘（游离 SiO <sub>2</sub> 含量 <10%）	Rare-earth dust (free SiO <sub>2</sub> <10%)	—	2.5	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致稀土尘肺和皮炎。	3
42	洗衣粉混合尘	Detergent mixed dust	—	1	—	致敏性物质，吸入粉尘可能引起机械刺激和支气管哮喘。可致皮肤、眼睛和上呼吸道刺激，可能导致支气管哮喘。	3
43	烟草尘	Tobacco dust	—	2	—	反复或长期吸入粉尘可能导致职业性过敏性肺炎、职业性哮喘和烟草尘肺。可致鼻咽炎、肺损伤。	3
44	萤石混合性粉尘	Fluorspar mixed dust	—	1	0.7	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致矽肺。	3
45	云母粉尘	Mica dust	12001-26-2	2	1.5	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致云母尘肺。	3
46	珍珠岩粉尘	Perlite dust	93763-70-3	8	4	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致眼睛、皮肤、咽喉、上呼吸道刺激。	2
47	蛭石粉尘	Vermiculite dust	—	3	—	反复或长期吸入粉尘可能对肺有影响。可致眼、上呼吸道刺激；尘肺。	3
48	重晶石粉尘	Barite dust	7727-43-7	5	—	反复或长期接触其粉尘颗粒，肺可能受损伤可致眼刺激、钡尘肺。	3

附 录 E  
(资料性)  
工程控制措施

生产性粉尘工程控制措施列举：

- 采用密闭管道输送、密闭自动(机械)称量、密闭设备加工，防止粉尘外逸；
- 采用半密闭罩、隔离室等设施隔绝、减少粉尘的扩散；
- 降低物料落差、适当降低溜槽倾斜度、隔绝气流、减少诱导空气量和设置空间等；
- 皮带转运点采用导料槽或导向板；
- 增湿、喷雾、喷蒸汽等湿式抑尘措施，减少物料在装卸、运输、破碎、筛分、混合和清扫等过程中粉尘的产生和扩散，加速作业场所漂尘的凝聚、降落；
- 消除二次扬尘，尽量减少积尘平面，地面、墙壁应平整光滑，墙角呈圆角，便于清扫；
- 负压清扫地面、墙壁、构件和设备上的粉尘；
- 水冲洗的方法清理地面、墙壁、顶棚和构件积尘；
- 全面机械通风，将车间空气中烟雾型粉尘浓度稀释并排到室外；
- 局部通风除尘设施。在尘源处或其近旁设置吸尘罩，利用风机动力，将生产过程中产生的粉尘连同运载粉尘的气体吸入罩内，经风管送至除尘器净化后，再经风管排入大气。

附 录 F  
(资料性)

粉尘岗位风险管理台帐

粉尘岗位风险管理台帐见表 F.1。

表 F.1 粉尘岗位风险管理台帐

车间	岗位	接触 人数	作业 方式	接触时间 (h)	工程 控制措施	个体 防护	培训 教育	职业健康检查	风险 等级

附 录 G  
(资料性)  
风险告知卡示例

风险告知卡示例见表 G.1。

表 G.1 风险告知卡示例

编号：01

填报时间：年月日

岗位基本情况	岗位名称	原料车间称量岗位			
	风险等级	较大风险		标注色	橙色
	风险描述	危害因素	职业病类型	区域	责任人
		矽尘	中度危害	原料仓库	
	风险管控措施	<p>防尘措施</p> <p>1. 尽量采用密闭自动（机械）称量或设置称量房进行隔离；喷雾降尘；负压清扫地面、墙壁。</p> <p>2. 配备KN95型防尘口罩并正确佩戴。</p> <p>3. 接触粉尘作业人员每1年职业健康检查一次。</p> <p>管理措施</p> <p>1. 称量区域设置红色警示线。</p> <p>2. 现场设置粉尘告知卡。</p>			
专业监管部门		EHS部			