

ICS号  
中国标准文献分类号

# 团 体 标 准

团体标准编号

## 煤矿职业危害程度分级

Classification for occupational hazard degree in coal mines

(送审稿)

发布

实施

中国职业安全健康协会 发布

## 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。

本文件由中国职业安全健康协会提出并归口。

本文件起草单位：华北科技学院、北京劳保所、山东科技大学。

本文件主要起草人：谢宏、李琼、陈绍杰、朱权洁、马尚权、张超、王明、马辉、刘艳、董艳、刘骏通、张延松、孟祥豹。

本文件为首次发布。

中国职业安全健康协会团体标准

# 目次

前 言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分级指标	2
5 计算要求	4
5.1 煤矿粉尘职业危害分级计算要求	4
5.2 煤矿噪声职业危害分级计算要求	6
5.3 煤矿有毒有害气体职业危害分级计算要求	7
6 煤矿职业危害程度等级与分级方法	11
7 管理措施	12
6.1 煤矿粉尘职业危害管理措施	12
6.2 煤矿噪声职业危害管理措施	12
6.3 煤矿有毒有害气体职业危害管理措施	12
附 录	14
A.1 煤矿职业危害分级评价	12
A.2 煤矿职业危害分级指标相关法律法规	14

中国职业安全健康协会团体标准

# 1 范围

1.1 本文件规定了煤矿企业井工生产过程中粉尘、噪声、有毒有害气体等职业危害因素的术语和定义、分级指标、分级计算要求、煤矿职业危害等级与分级方法及管理措施。

1.2 煤矿职业危害程度分级。

## 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，仅所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。

《国家安全生产监督管理总局令》（第 73 号）

GB5817-2009 生产性粉尘作业危害程度分级

GBZ/T 229.4-2012 工作场所职业病危害作业分级 第 4 部分：噪声

GBZ 2.2-2007 工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素

GBZ/T 229.2-2010 工作场所职业病危害作业分级 第 2 部分：化学物

GBZ 2.1-2019 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/T229.1-2010 工作场所职业病危害作业分级 第 1 部分：生产性粉尘

《煤矿安全生产标准化管理体系基本要求及评分方法(试行)》(煤安监行管〔2020〕16号)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适合于本文件。

### 3.1 分级指标 Classification index

采用煤矿粉尘职业危害指数（RD）、煤矿噪声职业危害指数（RN）和煤矿有毒有害气体职业危害指数（RP）作为煤矿粉尘、噪声和有毒有害气体的职业危害分级指标。

### 3.2 管理特性等级（MR） Management characteristic level

制度建立与制度落实的综合指数。

### 3.3 群体特性等级（PR） Group characteristic level

年龄构成、工龄分布、文化程度和近 3 年尘肺病检出率的综合指数。

### 3.4 岗位危害等级（Rg） Job hazard level

岗位的接触人数权重、危害特性等级、暴露特性等级的综合指数。包括游离 SiO<sub>2</sub> 的含量、有毒作用影响/危害分类结果、急性毒性等。包括接触浓度、劳动强度、工程防护、个体防护。

## 4 分级指标

4.1 采用煤矿粉尘职业危害指数 ( $R_D$ )、煤矿噪声职业危害指数 ( $R_N$ ) 和煤矿有毒有害气体职业危害指数 ( $R_P$ ) 作为煤矿粉尘、噪声和有毒有害气体的职业危害分级指标。

4.2 煤矿粉尘职业危害指数 ( $R_D$ ) 计算公式

(1) 依据岗位危害等级的最大值计算公式

$$R_D = (MR \cdot PR \cdot Rg_{MAX})^{1/3} \quad (1)$$

式中:

$R_D$ —煤矿粉尘职业危害指数;

$MR$ —管理特性等级;  $PR$ —群体特性等级;

$Rg_{MAX}$ —岗位危害等级的最大值。

煤矿粉尘职业危害指数的取值范围是 1~5。

(2) 依据岗位危害等级的平均值计算公式

$$R_D = (MR \cdot PR \cdot \bar{R}g)^{1/3}$$

式中:

$R_D$ —煤矿粉尘职业危害指数;

$MR$ —管理特性等级;

$PR$ —群体特性等级;

$\bar{R}g$ —岗位危害等级的平均值。

煤矿粉尘职业危害指数的取值范围是 1~5。

4.3 煤矿噪声职业危害指数 ( $R_N$ ) 计算公式

(1) 依据岗位危害等级的最大值计算公式

$$R_N = (MR \cdot PR \cdot Rg_{MAX})^{1/3}$$

式中:

$R_N$ —煤矿噪声职业危害指数;

$MR$ —管理特性等级;

$PR$ —群体特性等级;

$Rg_{MAX}$ —岗位危害等级的最大值。煤矿噪声职业危害指数的取值范围是 1~5。

(2) 依据岗位危害等级的平均值计算公式

$$R_N = (MR \cdot PR \cdot \bar{R}g)^{1/3}$$

式中:  $R_N$ —煤矿噪声职业危害指数;  $MR$ —管理特性等级;  $PR$ —群体特性等级;  $\bar{R}g$ —岗位危害等级的平均值。煤矿噪声职业危害指数的取值范围是 1~5。

4.4 煤矿有毒有害气体职业危害指数 ( $R_P$ ) 计算公式

(1) 依据岗位危害等级的最大值计算公式

$$R_P = (MR \cdot PR \cdot Rg_{MAX})^{1/3}$$

式中： $R_p$ —煤矿有毒有害气体职业危害指数； $MR$ —管理特性等级； $PR$ —群体特性等级； $Rg_{MAX}$ —岗位危害等级的最大值。煤矿有毒有害气体职业危害指数的取值范围是 1~5。

(2) 依据岗位危害等级的平均值计算公式

$$R_p = (MR \cdot PR \cdot \bar{R}g)^{1/3}$$

式中： $R_p$ —煤矿有毒有害气体职业危害指数； $MR$ —管理特性等级； $PR$ —群体特性等级； $\bar{R}g$ —岗位危害等级的平均值。煤矿有毒有害气体职业危害指数的取值范围是 1~5。

中国职业安全健康协会团体标准

## 5 计算要求

### 5.1 煤矿粉尘职业危害分级计算要求

5.1.1 煤矿粉尘职业危害分级主要依据管理特性等级 ( $MR$ )、群体特性等级 ( $PR$ )、岗位危害等级 ( $Rg$ )。

5.1.2 各管理指标的耦合采用综合指数法，计算管理特性等级。计算公式为：

$$MR = [MI_1 \cdot MI_2]^{1/2}$$

式中： $MR$ —管理特性等级； $MI$ —管理指标指数。管理特性等级的取值范围为 1~5。

5.1.3 管理特性等级由管理指标指数决定，其判定方法见表 5.1.1。

表 5.1.1 管理指标指数的判定

管理指标	管理指标指数 $MI$				
	1	2	3	4	5
制度建立 $MI_1$	[12,14]	[9,11]	[6,8]	[3,5]	[0,2]
制度落实 $MI_2$	[12,14]	[9,11]	[6,8]	[3,5]	[0,2]

5.1.4 每个制度建立并完善得 1 分，建立但不完善得 0.5 分，未建立不得分，14 个制度均建立并完善得 14 分。针对制度落实指标，每个制度落实得 1 分，不落实不得分，14 个制度均落实得 14 分。

5.1.5 各群体指标的耦合采用综合指数法，计算公式为：

$$PR = [PI_1 \cdot PI_2 \cdot PI_3 \cdot PI_4]^{1/4}$$

式中： $PR$ —群体特性等级； $PI$ —群体指标指数。群体特性等级的取值范围为 1~5。

5.1.6 群体特性指数分级见表 5.1.2。

表 5.1.2 群体特性指数分级

群体指标	群体指标指数 $PI$			
	1	2	3	
年龄构成/岁 $PI_1$	<35	[35,50)	$\geq 50$	
工龄分布/年 $PI_2$	<5	[5,20)	$\geq 20$	
文化程度/学历 $PI_3$	大专以上	高中\中专	初中及以下	
近 3 年尘肺病检出率 $PI_4$	<0.1%	[0.1%,3%)	$\geq 3\%$	

5.1.7 各危害特性指标的耦合采用综合指数法，计算公式为：

$$HR = HI$$

式中： $HR$ —危害特性等级； $HI$ —危害指标指数。危害特性等级的取值范围为 1~5。

5.1.8 暴露特性等级计算公式

$$ER = [EI_1 \cdot EI_2 \cdot EI_3 \cdot EI_4]^{1/4}$$

式中： $ER$ —暴露特性等级； $EI$ —暴露指标指数。暴露特性等级的取值范围为 1~5。

### 5.1.9 各岗位危害等级和平均岗位危害等级计算

(1) 各岗位危害等级 ( $R_g$ ) 计算公式

$$R_g = (N \cdot \sqrt{HR \cdot ER})^{1/2}$$

式中： $R_g$ —岗位危害等级； $N$ —岗位的接触人数权重； $HR$ —危害特性等级； $ER$ —暴露特性等级。各岗位职业危害等级的取值范围为 1~5。

(2) 平均岗位危害等级 ( $\bar{R}_g$ ) 计算公式

$$\bar{R}_g = (R_{g1} \cdot R_{g2} \cdot R_{g3})^{1/3}$$

式中： $R_g$ —平均岗位危害等级； $R_{g_m}$ —岗位的职业危害等级， $m$  取值 1~3。平均岗位危害等级的取值范围为 1~5。

5.1.10 岗位粉尘危害等级确定需对岗位/工种、接触人数权重 ( $N$ )、粉尘危害特性等级 ( $HR$ )、粉尘暴露特性等级 ( $ER$ ) 进行判定，其取值分别见表 5.1.3、表 5.1.4、表 5.1.5、表 5.1.6。

表 5.1.3 煤矿粉尘危害主要关注岗位/工种

类别	生产工艺
采煤工作区	割煤机司机、打眼、人工落煤及攉煤、放煤及移架工
	多工序同时作业
掘进工作区	掘进机司机、凿岩工、耙装机司机、锚喷支护
	多工序同时作业（爆破作业除外）
其他场所	翻罐笼作业、巷道维修、转载点、风泵工、主通风机

表 5.1.4 接触人数分层及权重设置

类别	1	2	3	4	5
采煤工作区（人）	<100	[100,150)	[150,300)	[300,400)	$\geq 400$
掘进工作区（人）	<100	[100,200)	[200,350)	[350,550)	$\geq 550$
运输巷道（人）	<5	[5,15)	[15,25)	[25,150)	$\geq 150$
合计（人）	<200	[200,450)	[450,700)	[700,1000)	$\geq 1000$

表 5.1.5 粉尘危害特性分级

危害指标	危害指数 $HI$				
	1	2	3	4	5
游离 $SiO_2$ 的含量 (%) $HI$	<10	[10,50)	[50,80]	>80	

表 5.1.6 暴露指数分级

暴露指标	暴露指数 $EI$				
	1	2	3	4	5
呼吸性粉尘 E/OEL $EI_1$	<0.1	[0.1,0.5)	[0.5,1)	[1,2)	$\geq 2$
粒径					
劳动强度 $EI_2$	坐姿：手工作业或腿的轻度活动；立姿：操作仪器，控制、查看设备，上臂用力为主的装	手和臂持续动作；臂和腿的工作。（各类设备的司机）	臂和躯干的工作。（移架）	臂和躯干负荷工作。（岩凿、人工落煤及攉煤、打眼）	大强度的挖掘、搬运，快到极限节律的极强活动。



	配工作。				(岩凿)
工程防护措施 $EI_3$	工程防护措施充分且定期维护	工程防护措施充分但未定期维护	工程防护措施充分但无维护	工程防护措施不充分	完全无工程防护措施
个体防护用品 $EI_4$	8分	[6,7]	[4,5]	[2,3]	≤1分

## 5.2 煤矿噪声职业危害分级计算要求

5.2.1 煤矿噪声职业危害分级主要依据管理特性等级( $MR$ )、群体特性等级( $PR$ )、岗位噪声危害等级( $Rg$ )。

5.2.2 各管理指标的耦合采用综合指数法，计算管理特性等级。计算公式为：

$$MR = [MI_1 \cdot MI_2]^{1/2}$$

式中： $MR$ —管理特性等级； $MI$ —管理指标指数。管理特性等级的取值范围为1~5。

5.2.3 管理特性等级由管理指标指数决定，其判定方法见表 5.2.1。

表 5.2.1 管理指标指数的判定

管理指标	管理指标指数 $MI$				
	1	2	3	4	5
制度建立 $MI_1$	[12,14]	[9,11]	[6,8]	[3,5]	[0,2]
制度落实 $MI_2$	[12,14]	[9,11]	[6,8]	[3,5]	[0,2]

5.2.4 每个制度建立并完善得 1 分，建立但不完善得 0.5 分，未建立不得分，14 个制度均建立并完善得 14 分。针对制度落实指标，每个制度落实得 1 分，不落实不得分，14 个制度均落实得 14 分。

5.2.5 各群体指标的耦合采用综合指数法，计算公式为：

$$PR = [PI_1 \cdot PI_2 \cdot PI_3]^{1/3}$$

式中： $PR$ —群体特性等级； $PI$ —群体指标指数。群体特性等级的取值范围为 1~5。群体特性指数分级见表 5.2.2。

表 5.2.2 群体特性指数分级

群体指标	群体指标指数 $PI$				
	1	2	3	4	5
年龄构成/岁 $PI_1$	<30	[30,35)	[35,45)	[45,50)	≥50
工龄分布/年 $PI_2$	<5	[5,10)	[10,15)	[15,25)	≥25
文化程度/学历 $PI_3$	大专以上	高中\中专	初中	小学	小学以下

5.2.6 各岗位噪声危害等级和平均岗位噪声危害等级

(1) 各岗位噪声危害等级 ( $Rg$ ) 计算公式

$$Rg = (N \cdot \sqrt[3]{EI_1 \cdot EI_2 \cdot EI_3})^{1/2}$$

式中： $Rg$ —岗位危害等级； $N$ —岗位的接触人数权重； $EI$ —暴露特性等级。各岗位职业危害等级的取值范围为 1~5。

(2) 平均岗位危害等级 ( $\bar{R}g$ ) 计算公式

$$\bar{R}g = (Rg_1 \cdot Rg_2 \cdot Rg_3)^{1/3}$$

式中： $R_g$ —平均岗位危害等级； $R_{g_m}$ —岗位的职业危害等级， $m$ 取值1~3。平均岗位危害等级的取值范围为1~5。

5.2.7 岗位噪声危害等级确定需对岗位/工种、接触人数权重（ $N$ ）、噪声暴露特性等级（ $EI$ ）进行判定，其取值分别见表 5.2.3、表 5.2.4、表 5.2.5。

表 5.2.3 煤矿噪声危害主要关注岗位/工种

类别	生产工艺
采煤工作区	割煤机司机、打眼
	多工序同时作业
掘进工作区	掘进机司机、凿岩工、锚喷
	多工序同时作业（爆破作业除外）
其他场所	巷道维修、水泵工、施工钻孔工人？

表 5.2.4 接触人数分层及权重设置

类别	1	2	3	4	5
采煤工作区（人）	<100	[100,150)	[150,300)	[300,400)	$\geq 400$
掘进工作区（人）	<100	[100,200)	[200,350)	[350,550)	$\geq 550$
运输巷道（人）	<5	[5,15)	[15,25)	[25,150)	$\geq 150$
合计（人）	<200	[200,450)	[450,700)	[700,1000)	$\geq 1000$

表 5.2.5 噪声危害暴露特性指标

暴露指标	暴露指数 $EI$				
	1	2	3	4	5
等效声级 $L_{EX,8h}(dB)EI_1$	$L_{EX,8h}<85$	$85 \leq L_{EX,8h} < 90$	$90 \leq L_{EX,8h} < 95$	$95 \leq L_{EX,8h} < 100$	$L_{EX,8h} \geq 100$
工程防护 $EI_2$	工程防护措施充分且定期维护	工程防护措施充分但未定期维护	工程防护措施充分但无维护	工程防护措施不充分	完全无工程防护措施
个体防护 $EI_3$	8分	[6,7]	[5,6]	[3,4]	$\leq 2$ 分

### 5.3 煤矿有毒有害气体职业危害分级计算要求

5.3.1 煤矿有毒有害气体职业危害分级主要依据管理特性等级（ $MR$ ）、群体特性等级（ $PR$ ）、岗位有毒有害气体危害等级（ $R_g$ ）。

5.3.2 各管理指标的耦合采用综合指数法，计算管理特性等级。计算公式为：

$$MR = [MI_1 \cdot MI_2]^{1/2}$$

式中： $MR$ —管理特性等级； $MI$ —管理指标指数。管理特性等级的取值范围为1~5。

5.3.3 管理特性等级由管理指标指数决定，其判定方法见表 5.3.1。

表 5.3.1 管理指标指数的判定

管理指标	管理指标指数 $MI$				
	1	2	3	4	5
制度建立 $MI_1$	[12,14]	[9,11]	[6,8]	[3,5]	[0,2]
制度落实 $MI_2$	[12,14]	[9,11]	[6,8]	[3,5]	[0,2]

5.3.4 每个制度建立并完善得 1 分，建立但不完善得 0.5 分，未建立不得分，14 个制度均建立并完善得 14 分。针对制度落实指标，每个制度落实得 1 分，不落实不得分，14 个制度均落实得 14 分。

5.3.5 各群体指标的耦合采用综合指数法，计算公式为：

$$PR=PI_1$$

式中：PR—群体特性等级；PI—群体指标指数。群体特性等级的取值范围为 1~5。

5.3.6 群体特性指数分级见表 4.3.2。

表 5.3.2 群体特性指数分级

群体指标	群体指标指数 PI				
	1	2	3	4	5
文化程度/学历 PI <sub>1</sub>	大专以上	高中\中专	初中	小学	小学以下

5.3.7 各暴露指标的耦合采用综合指数法，计算暴露特性等级。计算公式为：

$$ER = (EI_1 \cdot EI_2 \cdot EI_3 \cdot EI_4)^{1/4}$$

式中：ER—暴露特性等级；EI—暴露指数。暴露特性等级的取值范围为 1~5。

5.3.8 各岗位有毒有害气体危害等级和平均岗位噪声危害等级

(1) 各岗位有毒有害气体危害等级 (R<sub>g</sub>) 计算公式

$$R_g = (N \cdot \sqrt{HR \cdot ER})^{1/2}$$

式中：R<sub>g</sub>—岗位危害等级；N—岗位的接触人数权重；HR—危害特性等级；ER—暴露特性等级。各岗位职业危害等级的取值范围为 1~5。

(2) 平均岗位危害等级 (R̄<sub>g</sub>) 计算公式

$$\bar{R}_g = (R_{g1} \cdot R_{g2} \cdot R_{g3})^{1/3}$$

式中：R<sub>g</sub>—平均岗位危害等级；R<sub>g<sub>m</sub></sub>—岗位的职业危害等级，m 取值 1~3。平均岗位危害等级的取值范围为 1~5。

5.3.9 岗位噪声危害等级确定需对岗位/工种、接触人数权重 (N)、有毒有害气体危害特性等级、有毒有害气体暴露特性等级 (EI) 进行判定，其取值分别见表 5.3.3、表 5.3.4、表 5.3.5、表 5.3.6、表 5.3.7。

表 5.3.3 煤矿有毒有害气体危害主要关注岗位/工种

类别	生产工艺
采煤工作区	割煤机司机
掘进工作区	综掘：综掘机司机
	炮掘：凿岩工、扒矸
其他场所	巷道维修、转载点、局部通风机附近

表 5.3.4 接触人数分层及权重设置

类别	1	2	3	4	5
采煤工作面 (人)	<100	[100,150)	[150,300)	[300,400)	≥400
掘进工作区 (人)	<100	[100,200)	[200,350)	[350,550)	≥550
运输巷道 (人)	<5	[5,15)	[15,25)	[25,150)	≥150
合计 (人)	<200	[200,450)	[450,700)	[700,1000)	≥1000

表 5.3.5 依据有毒作用影响/危害分类结果划分危害等级

危害等级	作用影响/危害分类的描述
1	对身体的损害不明确和没有经过准确分类的有毒有害物质
	国际癌症研究中心分级是 4 级：可能对人体不致癌
	职业健康监护与流行病学资料里未涉及明显的对身体有损害
	不是有毒有害的范围
2	在皮肤或者粘膜导致损害可恢复或没有导致严重身体危害
	国际癌症研究中心分级是 3 级：对人体致癌性有证据反对
	资料里表明造成的身体危害可以恢复
	对皮肤或者粘膜造成过敏刺激影响
3	物质对人和动物有致癌可能性，但没有证据证明
	国际癌症研究中心分级是 2B 级：证明物质对人和动物的致癌性的证据不全
	资料里表明一定剂量的物质造成的身体危害可以恢复，流行病学资料的证据不足
	物质带有腐蚀性，物质的 PH 值在 3-5 或 9-11 间，物质在空气中可传播刺激性
4	经过对动物的研究可能对入具有致癌性、致突变型或者致畸形性
	国际癌症研究中心分级是 2A 级：对动物的致癌性的证据确定，对人不不确定
	资料里表明剂量大小和健康有联系，物质造成的健康危害不可恢复，有确凿的流行病学资料说明
	物质具有高度的腐蚀性，物质的 PH 值在 0-2 或 11.5-14 之间
5	有毒化学物质
	确凿的证明对人和动物均具有致癌性、致突变型或者致畸形性
	国际癌症研究中心分级是 1 级：确凿证据证明对人和动物具有致癌性
	资料里表明剂量大小和健康有联系或者有疑似病例的发生，流行病学资料里包含十分典型的病症
	物质已经被我国列入高毒物质目录

表 5.3.6 依据急性毒性划分危害等级

危害等级 HR	2	3	4	5
鼠经口吸收 LD <sub>50</sub> (mg/Kg)	>2000	200-2000	25-200	≥25
鼠或兔经皮吸收 LD <sub>50</sub> (mg/Kg)	>2000	400-2000	50-400	≤50
鼠经吸入吸收 (气体和蒸汽) LC <sub>50</sub> (mg/ (L · 4h))	>20	2.0-20	0.5-2.0	≤0.5
鼠经吸入吸收 (浮质和微粒) LC <sub>50</sub> (mg/ (L · 4h))	>5	1-5	0.25-1	≤0.25

注：LD<sub>50</sub> 为半数致死量，LC<sub>50</sub> 为半数致死浓度。

有毒有害气体 H<sub>2</sub>S、CO 危害特性等级判定结果：

(1) H<sub>2</sub>S 特征：鼠经吸入吸收 LC<sub>50</sub>=2.069mg/ (L · 4h)，当人吸入 1000 mg/m<sup>3</sup> 的硫化氢后，几秒就会出现急性中毒的现象，会呼吸速度增加导致呼吸麻痹，最后死亡，被列入我国高毒物品目录，依据表 4.3.5、表 4.3.6，危害等级 HR=5。

(2) CO 特征：鼠经吸入吸收 LC<sub>50</sub>=2.069mg/ (L · 4h)，浓度为 0.4% 时，会使人迅速死亡，依据表 4.3.5、表 4.3.6，危害等级 HR=3。

表 5.3.7 有毒有害气体危害暴露特性指标

暴露指标	暴露指数 EI				
	1	2	3	4	5
C <sub>实</sub> /OEL EI <sub>1</sub>	<0.1	[0.1,0.5)	[0.5,1)	[1,2)	≥2
劳动强度 EI <sub>2</sub>	坐姿：手工作业或腿的轻度活动；立姿：操作仪器，控制、查看设备，上臂用力为主的装配	手和臂持续动作；臂和腿的工作。（各类设备的司机）	臂和躯干的工作。（移架）	臂和躯干负荷工作。（岩凿、人工落煤及撬煤、打眼）	大强度的挖掘、搬运，快到极限节律的极强活动。（岩凿）

	工作。				
工程防护 $EL_3$	工程防护措施充分且定期维护	工程防护措施充分但未定期维护	工程防护措施充分但无维护	工程防护措施不充分	完全无工程防护措施
个体防护 $EL_4$	8分	[6,7]	[4,5]	[2,3]	$\leq 1$ 分

中国职业安全健康协会团体标准

## 6 煤矿职业危害程度等级与分级方法

### 6.1 煤矿职业危害程度等级

将煤矿企业整体粉尘、噪声、有毒有害气体职业危害分别划分为低危害、一般危害、较高危害、高危害 4 个等级。

### 6.2 煤矿粉尘职业危害分级方法

煤矿企业整体粉尘不同危害等级需制定相应的管控措施，其具体指数分级见表 6.1。

表 6.1 煤矿粉尘职业危害分级

级别	粉尘职业危害指数 $R_D$ 取值范围	粉尘职业危害程度
I	[1,2)	低危害
II	[2,3)	一般危害
III	[3,4)	较高危害
IV	[4,5]	高危害

### 6.3 煤矿噪声职业危害分级方法

煤矿企业整体噪声不同危害等级需制定相应的管控措施，其具体指数分级见表 6.2。

表 6.2 煤矿企业整体噪声职业危害分级

级别	噪声职业危害指数 $R_N$ 取值范围	噪声职业危害程度
I	[1,2)	低危害
II	[2,3)	一般危害
III	[3,4)	较高危害
IV	[4,5]	高危害

### 6.4 煤矿有毒有害气体职业危害分级方法

煤矿企业整体有毒有害气体不同危害等级需制定相应的管控措施，其具体指数分级见表 6.3。

表 6.3 煤矿有毒有害气体职业危害分级

级别	有毒有害气体职业危害指数 $R_p$ 取值范围	有毒有害气体职业危害程度
I	[1,2)	低危害
II	[2,3)	一般危害
III	[3,4)	较高危害
IV	[4,5]	高危害

## 7 管理措施

### 7.1 煤矿粉尘职业危害管理措施

7.1.1 I级(低危害): 在目前的作业条件下,对劳动者健康不会产生明显影响,应继续保持目前的作业方式和防护措施。

7.1.2 II级(一般危害): 在目前的作业条件下,可能对劳动者的健康存在不良影响。应改善工作环境,降低劳动者实际粉尘接触水平,并设置粉尘危害及防护标识,对劳动者进行职业卫生培训,采取职业健康监护、定期作业场所监测等行动。

7.1.3 III级(较高危害): 在目前的作业条件下,很可能引起劳动者的健康危害。应在采取上述措施的同时,及时采取纠正和管理行动,降低劳动者实际粉尘接触水平。

7.1.4 IV级(高危害): 在目前的作业条件下,极有可能造成劳动者严重健康损害的作业。应立即采取整改措施,作业点设置粉尘危害和防护的明确标识,劳动者应使用个人防护用品,使劳动者实际接触水平达到职业卫生标准的要求。对劳动者及时进行健康体检。整改完成后,应重新对作业场所进行职业卫生评价。

### 7.2 煤矿噪声职业危害管理措施

7.2.1 I级(低危害): 在目前的作业条件下,可能对劳动者的听力产生不良影响。应改善工作环境,降低劳动者实际接触水平,设置噪声危害及防护标识,佩戴噪声防护用品,对劳动者进行职业卫生培训,采取职业健康监护、定期作业场所监测等措施。

7.2.2 II级(一般危害): 在目前的作业条件下,很可能对劳动者的听力产生不良影响。针对企业特点,在采取上述措施的同时,采取纠正和管理行动,降低劳动者实际接触水平。

7.2.3 III级(较高危害): 在目前的作业条件下,会对劳动者的健康产生不良影响。除了上述措施外,应尽可能采取工程技术措施,进行相应的整改,整改完成后,重新对作业场所进行职业卫生评价及噪声分级。

7.2.4 IV级(高危害): 目前作业条件下,会对劳动者的健康产生不良影响,除了上述措施外,及时采取相应的工程技术措施进行整改。整改完成后,对控制及防护效果进行卫生评价及噪声分级。

### 7.3 煤矿有毒有害气体职业危害管理措施

7.3.1 I级(低危害): 在目前的作业条件下,对劳动者健康不会产生明显影响,应继续保持目前的作业方式和防护措施。一旦作业方式或防护效果发生变化,应重新分级。

7.3.2 II级(一般危害): 在目前的作业条件下,可能对劳动者的健康存在不良影响。应改善工作环境,降低劳动者实际接触水平,设置警告及防护标识,强化劳动者的安全操作及职业卫生培训,采取定期作业场所监测、职业健康监护等行动。

7.3.3 III级(较高危害): 在目前作业条件下,很可能引起劳动者的健康损害。应及时采取纠正和管理措施,限期完成整改。劳动者必须佩戴使用个人防护用品,使劳动者实际接触水平达到职业卫生标准的要求。

7.3.4 IV级(高危害): 在目前作业条件下,极有可能引起劳动者严重的健康损害。应在作业点明确标识,立即采取整改措施,劳动者必须佩戴使用个人防护用品,保证劳动者实际接触水平达到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。

### 7.4 煤矿职业危害分级评价

7.4.1 应符合《工作场所职业病危害作业分级》GBZT 229.4-2012 中附录的相关规定。

7.4.2 煤矿职业危害分级评价要点。

(1) 煤矿职业危害指数处于低危害，粉尘、噪声、有毒有害气体危害程度极小，可忽略；

(2) 煤矿职业危害指数处于一般危害，粉尘、噪声、有毒有害气体危害防控较好，继续保持；

(3) 煤矿职业危害指数处于较高危害，粉尘、噪声、有毒有害气体危害风险较大，需进一步完善落实相关的管理制度，尤其加强工程防护措施的落实等；

煤矿职业危害指数处于极高危害，粉尘、噪声、有毒有害气体危害风险极大，企业需要找出粉尘、噪声、有毒有害气体危害关键控制指标，严格加强相关措施，将粉尘、噪声、有毒有害气体危害降到可接受水平。

中国职业安全健康协会团体标准



## 附录(资料性)

### A.1 煤矿职业危害分级指标相关法律法规

**A.1.1** 依据《煤矿安全规程》(2016)、《中华人民共和国职业病防治法》(AQ1020-2018 修正)、《煤矿作业场所职业危害防治规定》(2010)、《煤矿作业场所职业病危害防治规定》(2015)等相关法律法规。

**A.1.2** 分级指标对应的相关法律法规规定如表 A.1.1 所示。

**表 A.1.1 三级指标对应的相关法律法规规定**

分级指标	法律规定
职业危害领导机构及人员	《中华人民共和国职业病防治法》第二十条用人单位应当采取下列职业病防治管理措施：（一）设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作；
职业病危害防治管理机构	《中华人民共和国职业病防治法》第二十条用人单位应当采取下列职业病防治管理措施：（一）设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作；
专职职业卫生管理人员	《中华人民共和国职业病防治法》第二十条用人单位应当采取下列职业病防治管理措施：（一）设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作；
防护设备设施管理制度	《中华人民共和国职业病防治法》第七十二条用人单位违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正，逾期不改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭：（二）未提供职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品，或者提供的职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品不符合国家职业卫生标准和卫生要求的；（三）对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品未按照规定进行维护、检修、检测，或者不能保持正常运行、使用状态的；煤矿建设工程职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产与使用。职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算。
健康监护档案管理制度	《中华人民共和国职业病防治法》第七十二条用人单位违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正，逾期不改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭：（十）隐瞒、伪造、篡改、毁损职业健康监护档案、工作场所职业病危害因素检测评价结果等相关资料，或者拒不提供职业病诊断、鉴定所需资料的；
作业场所管理制度	
职业病诊断管理制度	《中华人民共和国职业病防治法》第七十二条用人单位违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正，逾期不改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭：（十一）未按照规定承担职业病诊断、鉴定费用和职业病病人的医疗、生活保障费用的。

日常监测管理制度	《中华人民共和国职业病防治法》第二十条用人单位应当采取下列职业病防治管理措施：（一）设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作；（二）制定职业病防治计划和实施方案；（三）建立、健全职业卫生管理制度和操作规程；（四）建立、健全职业卫生档案和劳动者健康监护档案；（五）建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度；（六）建立、健全职业病危害事故应急救援预案。
危害因素评价制度	《中华人民共和国职业病防治法》第七十二条用人单位违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正，逾期不改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭：（四）未按照规定对工作场所职业病危害因素进行检测、评价的；
危害告知制度	《中华人民共和国职业病防治法》第三十三条用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同，下同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。
危害排查制度	
职业健康宣传教育培训制度	《中华人民共和国职业病防治法》第三十四条用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当接受职业卫生培训，遵守职业病防治法律、法规，依法组织本单位的职业病防治工作。用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治法律、法规、规章和操作规程，指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。
防护用品发放管理制度	《中华人民共和国职业病防治法》第七十二条用人单位违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正，逾期不改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭；未提供职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品，或者提供的职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品不符合国家职业卫生标准和卫生要求的；对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品未按照规定进行维护、检修、检测，或者不能保持正常运行、使用状态的；
设备维修管理制度	《中华人民共和国职业病防治法》第七十二条用人单位违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正，逾期不改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭；对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品未按照规定进行维护、检修、检测，或者不能保持正常运行、使用状态的；
职业病危害申报制度	《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）第十六条国家建立职业病危害项目申报制度。用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当及时、如实向所在地安全生产监督管理部门申报危害项目，接受监督。职业病危害因素分类目录由国务院卫生行政部门会同国务院安全生产监督管理部门制定、调整并公布。职业病危害项目申报的具体办法由国务院安全生产监督管理部门制定。

建设项目职业危害评价制度	《中华人民共和国职业病防治法》第二十条用人单位应当采取下列职业病防治管理措施：（一）设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作；（二）制定职业病防治计划和实施方案；（三）建立、健全职业卫生管理制度和操作规程；（四）建立、健全职业卫生档案和劳动者健康监护档案；（五）建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度；（六）建立、健全职业病危害事故应急救援预案。
三同时管理制度	《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）第十七条（十）建设项目职业卫生“三同时”有关技术资料；
制定职业健康监护工作计划	
职业健康监护档案完成率	《煤矿安全规程》第六百七十一条 煤矿企业应当为从业人员建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。
职业健康体检率	《煤矿安全规程》第六百六十四条 接触职业病危害从业人员的职业健康检查周期按下列规定执行。
岗前、在岗、离岗检查	《煤矿安全规程》：第六百六十三条 煤矿企业必须按照国家有关规定，对从业人员上岗前、在岗期间和离岗时进行职业健康检查，建立职业健康档案，并将检查结果书面告知从业人员。
离岗后医学随访检查	
危害因素监测点覆盖率	《煤矿安全规程》第五编 职业病危害防治 第一章 职业病危害管理第六百三十八条 煤矿企业应当开展职业病危害因素日常监测，配备监测人员和设备。
危害因素检测率	《中华人民共和国职业病防治法》第二十六条用人单位应当实施由专人负责的职业病危害因素日常监测，并确保监测系统处于正常运行状态。用人单位应当按照国务院安全生产监督管理部门的规定，定期对工作场所进行职业病危害因素检测、评价。检测、评价结果存入用人单位职业卫生档案，定期向所在地安全生产监督管理部门报告并向劳动者公布。
个人剂量监测率	《中华人民共和国职业病防治法》第二十五条对可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，用人单位应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。对放射工作场所和放射性同位素的运输、贮存，用人单位必须配置防护设备和报警装置，保证接触放射线的工作人员佩戴个人剂量计。
监测设备完好率	《煤矿安全规程》第 641 条采用定点监测、个体监测方法对粉尘进行监测。
职业卫生培训率	《中华人民共和国职业病防治法》第三十九条劳动者享有下列职业卫生保护权利：（一）获得职业卫生教育、培训；
报警装置设置率	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
警示标示设置率	《中华人民共和国职业病防治法》第二十四条产生职业病危害的用人单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。

职业病危害告知率	《中华人民共和国职业病防治法》第二十八条向用人单位提供可能产生职业病危害的设备的，应当提供中文说明书，并在设备的醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明设备性能、可能产生的职业病危害、安全操作和维护注意事项、职业病防护以及应急救治措施等内容。第三十三条用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同，下同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。
产生职业病危害的设备和材料使用	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）6.1.1 优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）或低毒（害）的原材料，消除或减少尘、毒职业性有害因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求。
新技术、新工艺和新材料采用	《中华人民共和国职业病防治法》第二十三条用人单位应当优先采用有利于防治职业病和保护劳动者健康的新技术、新工艺、新设备、新材料，逐步替代职业病危害严重的技术、工艺、设备、材料。
整改监督	《中华人民共和国职业病防治法》第二十七条职业卫生技术服务机构依法从事职业病危害因素检测、评价工作，接受安全生产监督管理部门的监督检查。安全生产监督管理部门应当依法履行监督职责。
处罚力度	《中华人民共和国职业病防治法》第十八条卫生行政部门根据事故调查组提出的事故处理意见，决定和实施对发生事故的用人单位的行政处罚，并责令用人单位及其主管部门负责落实有关改进措施建议。
建设项目的工艺审查、立项	《中华人民共和国职业病防治法》第三十二条用人单位对采用的技术、工艺、设备、材料，应当知悉其产生的职业病危害，对有职业病危害的技术、工艺、设备、材料隐瞒其危害而采用的，对所造成的职业病危害后果承担责任。
危害因素管理项目申报率	《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）第十六条国家建立职业病危害项目申报制度。用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当及时、如实向所在地安全生产监督管理部门申报危害项目，接受监督。职业病危害因素分类目录由国务院卫生行政部门会同国务院安全生产监督管理部门制定、调整并公布。职业病危害项目申报的具体办法由国务院安全生产监督管理部门制定。
安全生产许可证	《煤矿安全规程》第三条 煤炭生产实行安全生产许可证制度。未取得安全生产许可证的，不得从事煤炭生产活动。
建设项目职业危害预评价率	《中华人民共和国职业病防治法》第十七条新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目（以下统称建设项目）可能产生职业病危害的，建设单位在可行性论证阶段应当进行职业病危害预评价。医疗机构建设项目可能产生放射性职业病危害的，建设单位应当向卫生行政部门提交放射性职业病危害预评价报告。卫生行政部门应当自收到预评价报告之日起三十日内，作出审核决定并书面通知建设单位。未提交预评价报告或者预评价报告未经卫生行政部门审核同意的，不得开工建设。职业病危害预评价报告应当对建设项目可能产生的职业病危害因素及其对工作场所和劳动者健康的影响作出评价，确定危害类别和职业病防护措施。建设项目职业病危害分类管理办法由国务院安全生产监督管理部门制定。
职业危害事故的查处率	《职业病危害事故调查处理办法》第十一条任何单位和个人不得以任何借口对职业病危害事故瞒报、虚报、漏报和迟报。《中华人民共和国职业病防治法》第七十八条用人单位违反本法规定，造成重大职业病危害事故或者其他严重后果，构成犯罪的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法追究刑事责任。

体检合格率	
职业病检出率	
工伤保险覆盖率	《中华人民共和国职业病防治法》第七条用人单位必须依法参加工伤保险。国务院和县级以上地方人民政府劳动保障行政部门应当加强对工伤保险的监督管理，确保劳动者依法享受工伤保险待遇。

中国职业安全健康协会团体标准