

# 环境与职业健康危害辨识与风险评估技术规范

## 1 总则

### 1.1 目的

为环境与职业健康危害辨识和风险评估提供技术依据，特制订本标准。

### 1.2 范围

本标准明确了环境与职业健康危害因素识别及风险评估的方法和要求，适用于本公司环境与职业健康的危害辨识与风险评估。

## 2 标准性引用文件/应用文件

### 2.1 引用文件

- 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号）第三条、第四条
- 《中华人民共和国环境保护法》（2014）第二十四条；
- 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令九届第52号）第十三、十九、二十二、二十三、二十四、三十二、三十三、三十六条；
- 《中华人民共和国劳动法》（主席令九届第15号）第五十二、五十三条
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（主席令八届第77号）第十三、十四、十五、十六、二十三、二十四、二十五条
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令九届第32号）全文
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令十届第31号）第十三、十四、十六、十七、二十一、三十、三十一、三十二、三十三条
- 《工作场所有害因素职业接触限值》第 1至2 部分：化学有害因素（GBZ2.1-2007）4.1、4.2、4.3物理有害因素（GBZ2.2-2007）4.2、5.2、7.、11.2；
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 4.1.1、4.1.2、4.1.3；
- 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）5、6、7；
- 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）5.3
- 《钻石安健环风险管理体系》2.4、2.5

### 2.2 应用文件

- 《环境管理制度汇编》
- 《金久公司职业卫生管理制度》汇编

## 3 术语和定义

### 3.1 环境与职业健康危害

工作过程中可能导致慢性疾病、环境破坏或其组合的条件（行为）。

### 3.2 职业接触限值

是职业性有害因素的接触限制量值，指企业劳动者在职业活动过程中长期反复接触，对绝大多数接触者的健康不引起有害作用的容许接触水平。

### 3.3 风险

某一特定危害可能造成损失或损害的潜在性变成现实的机会，通常表现为某一特定危险情况发生的可能性和后果的组合。

### 3.4 风险评估

辨识危害可能引发特定事件的可能性、暴露和结果的严重度，并将现有风险水平与规定的标准、目标风险水平进行比较，确定风险是否可以容忍的全过程。

### 3.5 危害辨识

识别危害的存在并确定其特性的过程。

### 3.6 职业病

是指国家发布的职业病目录里的企业劳动者在职业活动中，因接触粉尘、放射性物质和其它有毒、有害物质等因素而引起的疾病。

### 3.7 环境影响

指企业在生产活动或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

### 3.8 人机功效

把人、环境、对象之间的相互关系、协调性和人性化联系起来，使作业更能够与人相适应，减少员工失误和健康损害，提高安全性、工作效率。

## 4 管理内容与方法

4.1 各部门在开展环境危害辨识与风险评估时，应考虑以下几个方面因素的影响：

- 1) 法律法规及其他要求；
- 2) 相关方要求；
- 3) 生产环境形势及趋势。

4.2 各部门在开展职业健康危害辨识与风险评估时，应考虑以下几个方面：

- 1) 粉尘、噪声；
- 2) 照度、温湿度、气候。
- 3) 辐射、空气质量。
- 4) 人机功效、心理因素。

### 4.3 环境与职业健康危害因素普查

各部门应每年对所管辖区域开展一次环境与职业健康危害普查，充分辨识各区域存在的环境影响及健康方面存在的危害因素。并分别填写“职业健康危害因素普查表”（见附件B）和“环境危害因素普查表”（见附件C）。应对本部门、班组所管辖范围内的所有场所，开展环境与职业健康危害辨识及风险评估，评估时至少应包括附件中的列出的区域。

### 4.4 评估内容与方法

#### 4.1 评估范围和流程的界定

环境与职业健康风险评估范围包括区域和工种两个方面，评估步骤包括危害辨识、危害核定、危害定性、风险评级等步骤流程详见附件 A。

4.2 危害辨识:用普查方式对区域、工种涉及的环境与职业健康潜在危害因素进行辨识，并分别填写“职业健康危害因素普查表”见附件 B 和“环境危害因素普查表”见附件 C。

4.2.1 危害类别和危害因素可参考“环境与职业健康危害因素清单”见附件 D 进行填写。

4.2.2 区域潜在危害因素辨别：通过普查不同区域的潜在危害因素，辨识出的危害因素则在相应“区域”与“危害因素”相交栏用“√”标出。金久公司基本区域可参考附件 G“环境与职业健康风险评估区域参考表”。

4.2.3 工种潜在危害因素的辨别：对于按区域未辨别出的涉及工种作业的危害因素，按照工种进行辨别。通过普查各工种在工作中涉及的危害因素，辨识出的危害因素在相应“工种”与“危害因素”相交栏用“√”标出。金久公司基本工种可参考附件 H“环境与职业健康风险评估工种参考表”。

4.2.4 危害来源和特性

1)对于“职业健康危害因素普查表”危害来源和特性指产生危害的设备设施、地点位置、受影响人员等；

2)对于“环境危害因素普查表”危害来源和特性指产生危害的设备设施、地点位置和影响范围等；

4.3 危害核定。由公司安委会核定普查结果，判定危害是否存在。

4.4 危害定性

4.4.1 对核定的普查结果参考“环境与职业健康危害因素清单”附件 D 中评估方法开展评估。

1)物理危害、化学危害和生物危害可按照国家有关规定和国际形势趋势进行定量的检测或定性评估的方法来判断危害因素对职业健康或环境的影响。

2)人机功效风险评估，按照采取调查表形式开展该项工作。

3)社会-心理危害因素风险评估，采取心理因素调查问卷、心理健康辅导等形式开展该项工作。

4.4.2 若存在以下情况的危害因素应进行风险等级分析：

1)危害因素的检测数值或评估严重程度不符合国家相关要求或国际趋势；

2)受该危害因素影响的周围居民和职工意见较多；

3)本单位由于该危害因素以前发生相关事故/事件。

4.4.3 风险等级分析

1)风险等级分析运用《环境与职业健康风险等级分析表》见附件 I 进行评估，综合考虑暴露、频率、后果三方面因素，得出风险值，进而划分风险等级。

2)《环境与职业健康风险等级分析表》由“部门/单位”、“区域”、“工种”、“危害因素”、“危害类别”、“危害描述”、“风险细分种类”、“现有控制措施”、“风险等级分析”、“建议采取的控制措施”、“控制措施的有效性(纠正程度)”、“控制措施的成本因素”、“控制措施判断结果”、“建议措施的采纳”等栏组成。

a 部门/单位：危害因素存在的部门/单位名称。

b 区域：危害因素存在的区域名称，

c 工种：危害因素影响的工种名称。

d 危害因素：各区域内的生产活动可能影响环境及人员健康的因素。

e 风险范畴：包含职业健康与环境两大范畴，选择风险所属范畴进行填写。

f 危害类别：包括物理危害、化学危害、生物危害、人机工效危害、社会-心理危害等 5 大类。选择危害所属的种类进行填写。

g 危害描述：描述危害的相关信息，如产生危害的设备、地点、存在的检测值、发生的频次、影响人员、暴露时间、后果或对环境的影响等。

h 风险细分种类：将环境与职业健康风险评估结果按下表分为环境污染、生态破坏、职业病、职业性疾病和公共卫生 5 类。

风险范畴	风险细分种类	说明
环境	环境污染	生产活动所引起大气污染、水体污染、土壤污染、电磁污染、噪声污染、光污染等风险。
	生态破坏	生产活动所引起的地质灾害、植被破坏等风险。
职业健康	职业病	在生产过程中，因接触粉尘、放射性物质和其他有毒、有害物质等因素而引起疾病的风险具体参见《职业病目录》。
	职业性疾病	冻伤、电磁辐射和人机功效不良等所致疾病的风险。
	公共卫生	食物中毒、传染性疾病等风险。

i 现有的控制措施：填写现有的工程技术、规章制度、规程规定、安全标识、人员教育培训、个人防护、应急措施、应急预案等控制措施。

3) 风险等级分析：风险等级分析需从三个因素考虑，即危害造成可能事故的后果，暴露于危害因素的频次，形成完整的事故序列、产生后果的可能性。

风险评估公式：风险值 = 后果(S) × 暴露(E) × 可能性(P)

a 后果：由于危害造成事故的最可能的结果。

序号	后果的严重程度		分值
1	健康	可能造成 3-9 例无法复原的严重职业病； 可能造成 9 例以上很难治愈的职业病。	100
	环境	可能造成大范围环境破坏； 可能造成人员死亡、环境恢复困难； 可能严重违反国家环境保护法律法规。	
2	健康	可能造成 1-2 例无法复原的严重职业病； 可能造成 3-9 例以上很难治愈的职业病。	50
	环境	可能造成较大范围的环境破坏。 可能影响后果可导致急性疾病或重大伤残，居民需要撤离； 可能政府要求整顿。	
3	健康	可能造成 1-2 例难治愈的职业病或造成 3-9 例可治愈的职业病； 可能造成 9 例以上与职业有关的疾病。	25
	环境	可能影响到周边居民及生态环境，引起居民抗争。	
4	健康	可能造成 1-2 例可治愈的职业病； 可能造成 3-9 例与职业有关的疾病。	15
	环境	可能对周边居民及环境有些影响，引起居民抱怨、投诉。	
5	健康	可能造成 1-2 例与职业有关的疾病。 可能造成 3-9 例有影响健康的事件。	5
	环境	可能轻度影响到周边居民及小范围现场生态环境。	
6	健康	可能造成 1-2 例有健康影响的事件。	1
	环境	可能对现场景观有轻度影响。	

b 暴露：是危害引发最可能后果的事故序列中第一个意外事件发生的频率。

序号	引发事故序列的第一个意外事件发生的频率		分值
	环境	职业健康	
a	持续每天许多次	暴露期大于 2 倍的职业接触极限值	10
b	经常大概每天一次	暴露期介于 1-2 倍职业接触极限值之间	6
c	有时从每周一次到每月一次	暴露期在职业接触极限值内	3
d	偶尔从每月一次到每年一次	暴露期在正常允许水平和职业接触极限值之间	2
e	很少据说曾经发生过	暴露期在正常允许水平内	1
f	特别少没有发生过，但有发生的可能性	暴露期低于正常允许水平	0.5

c 可能性：即一旦意外事件发生，随时间形成完整事故顺序并导致结果的可能性。

序号	事故序列发生的可能性		分值
	环境	职业健康	
1	如果危害事件发生，即产生最可能和预期的结果 100%	频繁：平均每 6 个月发生一次	10
2	十分可能 50%	持续：平均每 1 年发生一次	6
3	可能 25%	经常：平均每 1-2 年发生一次	3
4	很少的可能性，据说曾经发生过	偶然：3-9 年发生一次	1
5	相当少但确有可能，多年没有发生过	很难：10-20 年发生一次	0.5
6	百万分之一的可能性，尽管暴露了许多年，但从来没有发生过	罕见：几乎从未发生过	0.1

d 风险等级，根据计算得出的风险值，可以按下面关系式确认其风险等级和应对措施，风险等级可分为“特高”、“高”、“中”、“低”、“可接受”。

- (1) 特高的风险： $400 \leq \text{风险值}$ ，考虑放弃、停止；
- (2) 高风险： $200 \leq \text{风险值} < 400$ ，需要立即采取纠正措施；
- (3) 中等风险： $70 \leq \text{风险值} < 200$ ，需要采取措施进行纠正；
- (4) 低风险： $20 \leq \text{风险值} < 70$ ，需要进行关注；
- (5) 可接受的风险：风险值  $< 20$ ，容忍。

4) 建议采取的控制措施：对评估结果中风险值大于 70 的，应提出控制风险的措施建议，控制措施建议可从管理措施和工程技术措施两方面提出，优先考虑工程技术措施。

5) 控制措施的有效性：是估计提议的控制措施消除或减轻危险的程度，按照下表进行选择相应等级。

序号	纠正程度	等级
1	肯定消除危害，100%	1
2	风险至少降低 75%，但不是完全	2
3	风险降低 50%至 75%	3
4	风险降低 25%至 50%	4
5	对风险的影响小低于 25%	6

6) 措施成本因素：根据所提出的建议措施，估计可能需要花费的成本并对应下表选择相应等级。

序号	成本因素	等级

1	超过 500 万元	10
2	100 万元-500 万元	6
3	50 万元-100 万元	4
4	10 万元-50 万元	3
5	5 万元-10 万元	2
6	1 万元-5 万元	1
7	1 万元以下	0.5

7)措施判断结果：计算出具体判断数值，计算公式如下：

$$\text{判断 } J = \frac{\text{风险值}}{\text{成本因素} \times \text{纠正程度}}$$

a 判断  $J \geq 10$ ，预期的控制措施的费用支出合理。

b 判断  $J < 10$ ，预期的控制措施的费用支出不合理。

8)建议的措施是否采纳：在“是”或“否”栏根据判断结果以及现场的可操作性、适宜性、资源情况等综合进行判别后确定。

#### 4.5 更新与回顾

4.5.1 环境与职业健康风险评估每年应回顾一次。

4.5.2 区域、工种、危害因素发生变化时，应立即进行环境与职业健康风险评估；内、外部相关方提出环境与职业健康评估要求时，也应及时进行相应的评估。

#### 4.6 记录保存

本标准在执行过程中要求的记录形式和保存期限按下表规定执行：

序号	记录名称	记录类型	保存地点	保存期限	备注
1	职业健康危害因素普查表	电子文档形式保存	危害识别部门	1 年	
2	环境危害因素普查表	电子文档形式保存	危害识别部门	1 年	
3	环境与职业健康风险等级分析表	电子文档形式保存	危害识别部门	1 年	

#### 5 附则

5.1 本标准由公司安环部负责解释。

5.2 本标准自发布之日起执行。

#### 6 附录

附录 A:环境与职业健康风险评估流程

附录 B:职业健康危害因素普查表

附录 C:环境危害因素普查表

附录 D:环境与职业健康危害因素清单

附录 E:照明国家标准

附录 F:室内空气质量标准

附录 G:环境与职业健康风险评估区域参考表

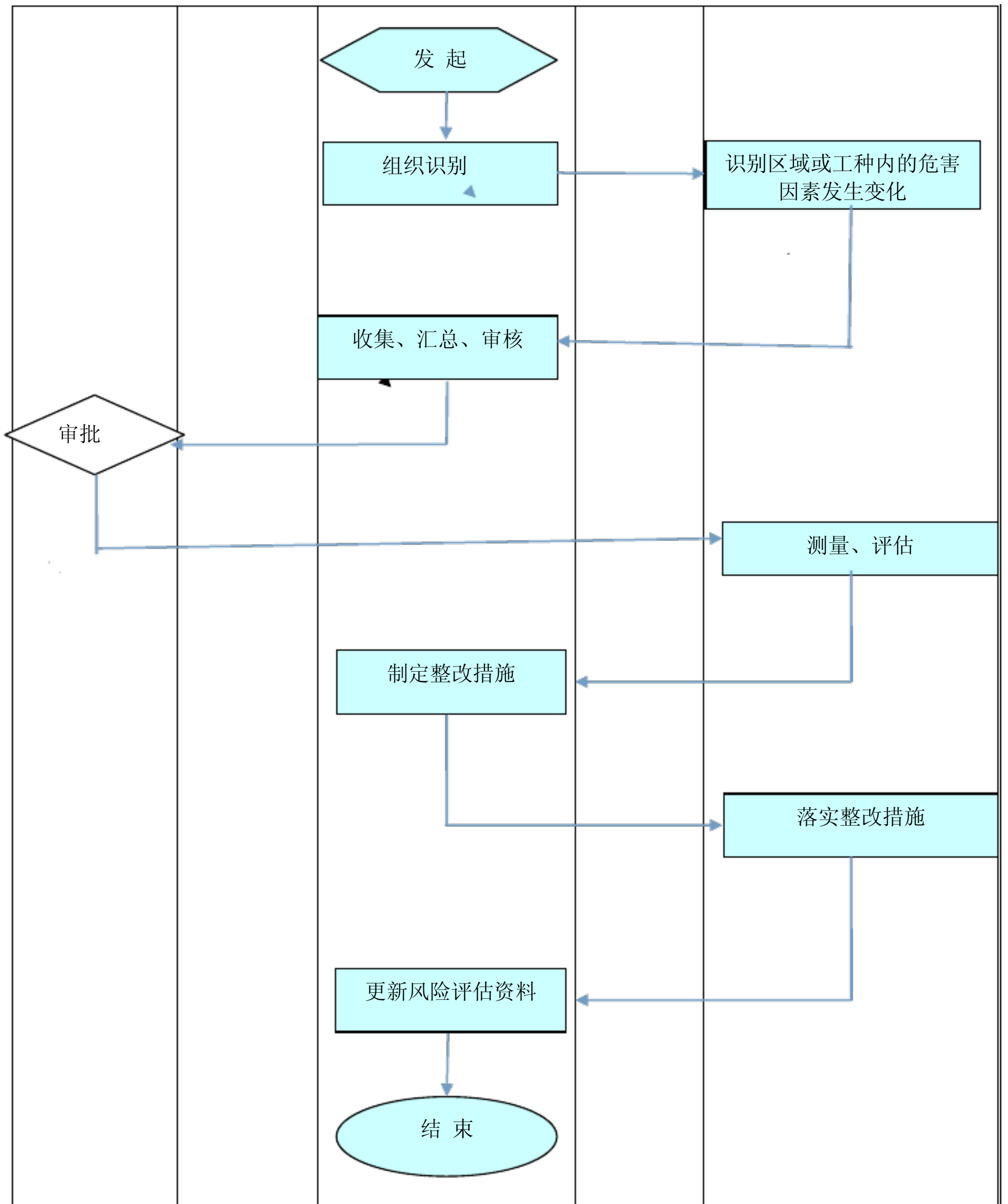
附录 H:环境与职业健康风险评估工种参考表

附录 I:环境与职业健康风险等级分析表

附录 A

环境与职业健康风险评估流程

安委会		安环部		各部门
-----	--	-----	--	-----













生物危害	细菌、霉菌、病毒											
其它												

### 附录 D

### 环境与职业健康危害因素清单

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法																			
	噪声	生产设备、运输车操控等作业现场存在噪音。噪音长期作用于中枢神经，会形成噪音病，头昏、失眠、易疲劳、记忆力减退、注意力不集中反映迟钝、伴有耳鸣。长期暴露于严重噪音环境，可产生听觉疲劳、听力敏锐性下降，听觉器官发生病变，听力损失将成为永久性耳聋。	<p>工作场所噪声等效声级接触限值： 日接触时间 h      接触限值[dB(A)]</p> <table border="1"> <tr> <td>8</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>91</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td>97</td> </tr> </table> <p>非噪声工作地点噪声声级要求： 地点名称              卫生限值      工效限值</p> <table border="1"> <tr> <td>噪声车间观察值班室</td> <td>≤75dB(A)</td> <td>≤55dB(A)</td> </tr> <tr> <td>非噪声车间办公室、会议室</td> <td>≤60dB(A)</td> <td>≤55dB(A)</td> </tr> <tr> <td>主控室、精密加工室</td> <td>≤70dB(A)</td> <td>≤55dB(A)</td> </tr> </table> <p>参考标准：GBZ/T189.8-2007《工作场所物理因素测量 噪声》 GBZ 1-2010《工业企业设计卫生标准》</p> <p>厂界环境噪声排放标准： 类别                      昼间                      夜间</p>	8	85	4	88	2	91	1	94	0.5	97	噪声车间观察值班室	≤75dB(A)	≤55dB(A)	非噪声车间办公室、会议室	≤60dB(A)	≤55dB(A)	主控室、精密加工室	≤70dB(A)	≤55dB(A)		检测
8	85																							
4	88																							
2	91																							
1	94																							
0.5	97																							
噪声车间观察值班室	≤75dB(A)	≤55dB(A)																						
非噪声车间办公室、会议室	≤60dB(A)	≤55dB(A)																						
主控室、精密加工室	≤70dB(A)	≤55dB(A)																						

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法																			
物理危害			<p>0类 50dB(A) 40dB(A)                      1类 55dB(A) 45dB(A)                      2类 60dB(A) 50dB(A)                      3类 65dB(A) 55dB(A)                      4类 70dB(A) 55dB(A)</p> <p>适用区域:0类声环境功能区:指康复疗养区等特别需要安静的区域;1类声环境功能区:指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能,需要保持安静的区域。2类声环境功能区:指以商业金融、集市贸易为主要功能,或者居住、商业、工业混杂,需要维护住宅安静的区域。3类声环境功能区:指以工业生产、仓储物流为主要功能,需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。4类声环境功能区:指交通干线两侧一定距离之内,需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。                      参考标准:GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>																					
	振动	<p>从事手传振动作业,可致手麻、手胀、手痛、手胀多汗、手臂物理和关节疼痛等,甚至导致手臂振动病职业病。有下列表现之一者可能患有振动病:一是手部冷水复温实验,复温时间延长或复温率低,二是指端振动感觉和手指痛觉减退。</p>	<p>全身振动强度卫生限值                      工作日接触时间 t, h 卫生限值 m/s<sup>2</sup></p> <table border="0"> <tr> <td>4&lt;t≤8</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>2.5&lt;t≤4</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>1.0&lt;t≤2.5</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>0.5&lt;t≤1.0</td> <td>2.40</td> </tr> <tr> <td>t≤0.5</td> <td>3.60</td> </tr> </table> <p>辅助用室如办公室、会议室、计算机房、电话室、精密仪器室等垂直或水平振动强度卫生限值                      接触时间 t, h 卫生限值 m/s<sup>2</sup> 工效限值 m/s<sup>2</sup></p> <table border="0"> <tr> <td>4&lt;t≤8</td> <td>0.31</td> <td>0.098</td> </tr> <tr> <td>2.5&lt;t≤4</td> <td>0.53</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>1.0&lt;t≤2.5</td> <td>0.71</td> <td>0.23</td> </tr> </table>	4<t≤8	0.62	2.5<t≤4	1.10	1.0<t≤2.5	1.40	0.5<t≤1.0	2.40	t≤0.5	3.60	4<t≤8	0.31	0.098	2.5<t≤4	0.53	0.17	1.0<t≤2.5	0.71	0.23		检测
4<t≤8	0.62																							
2.5<t≤4	1.10																							
1.0<t≤2.5	1.40																							
0.5<t≤1.0	2.40																							
t≤0.5	3.60																							
4<t≤8	0.31	0.098																						
2.5<t≤4	0.53	0.17																						
1.0<t≤2.5	0.71	0.23																						

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法
物理危害			$0.5 < t \leq 1.0$ 1.12      0.37 $t \leq 0.5$ 1.8      0.57 参考标准：GBZ 1-2010 《工业企业设计卫生标准》 城市各类区域铅垂向 Z 振级标准值 适用地带范围      昼间      夜间 特殊住宅区      65dB      65dB 居民、文教区      70dB      67dB 混合区、商业中心区      75dB      72dB 工业集中区      75dB      72dB 交通干线道路两侧      75dB      72dB 铁路干线两侧      80dB      80dB 参考标准：GB 10070-1988 《城市区域环境振动标准》		
	高温	高温作业，对循环系统、消化系统、泌尿系统、神经系统等均会产生影响。高温作业，皮肤血管扩张，大量出汗使血液浓缩、心跳加快、血压升高；胃液分泌减少、食欲不振、消化不良；汗腺排汗多，尿液浓缩、增加肾脏负担；高温下，肌肉工作能力、大脑反应能力下降。过量热积聚体内会产生中暑职业病。高温对设备有影响，可能导致电力中断或影响电网稳定。	高温作业允许持续接触热时间限值： 工作点温度      轻劳动      中等劳动      重劳动 30-32      80分钟      70分钟      60分钟 32-34      70分钟      60分钟      50分钟 34-36      60分钟      50分钟      40分钟 36-38      50分钟      40分钟      30分钟 38-40      40分钟      30分钟      20分钟 40-42      30分钟      20分钟      15分钟 42-44      20分钟      10分钟      10分钟 参考标准：GB/T4200-2008 《高温作业分级》		检测
	低温	冷暴露，即使未致体温过低，对脑功能也有一定影	冬季工作地点的采暖温度干球温度 体力劳动强度级别      采暖温度℃		检测

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法									
物理危害		响，使注意力不集中、反应时间延长、作业失误率增多，甚至产生幻觉，对心血管系统、呼吸系统也有一定影响。低温环境会引起冻伤、体温降低，甚至造成死亡。	$I \geq 18$ $II \geq 16$ $III \geq 14$ $IV \geq 12$ 参考标准：GBZ 1-2010 《工业企业设计卫生标准》											
	照明及能见度	照明度高或低，均会对视力造成不良影响，视觉疲劳、视力下降。	见附件 E 参考标准：GB 50034-2004 《建筑照明设计标准》		检测									
		降雨、雾、霾、沙尘暴等天气条件下，大气透明度较低，能见度较差，对司机开车安全会产生影响。	能见度区分分为三级： 不好，指能见度为2公里以下； 普通，指能见度为2-8公里； 好，指能见度8公里以上。	国际上对烟雾的能见度定义为不足1km，薄雾的能见度为1km~2km，霾的能见度为2km~5km。	评估									
	辐射	极低频电磁场可能不诱发癌症，但可能促进癌症生长，但无法证实造成什么健康危害。高强度电磁辐射可造成白内障，高强度微波辐射可导致头昏、头痛、失眠、乏力、烦躁、记忆力减退、对心血管造成伤害，消化系统产生溃疡，骨组织充血；并影响生育。	高频电磁场 工作场所高频电磁场职业接触限值 <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">频率</td> <td style="padding-right: 20px;">电场强度</td> <td>磁场强度</td> </tr> <tr> <td><math>0.1 \leq f \leq 3.0 \text{ MHz}</math></td> <td>50v/m</td> <td>5A/m</td> </tr> <tr> <td><math>3.0 &lt; f \leq 30 \text{ MHz}</math></td> <td>25v/m</td> <td>-</td> </tr> </table> 工频电场 50Hz 5kv/m 电焊弧光辐照度 $0.25 \mu \text{ w/cm}^2$ 电焊弧光照射量 $3.5 \text{ mJ/cm}^2$ 参考标准：GBZ 2.2-2007《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》。 工频电场：4kv/m 工频磁场：0.1mT 无线电干扰：110kV 限值为46dB $\mu \text{ V/m}$	频率	电场强度	磁场强度	$0.1 \leq f \leq 3.0 \text{ MHz}$	50v/m	5A/m	$3.0 < f \leq 30 \text{ MHz}$	25v/m	-		检测
频率	电场强度	磁场强度												
$0.1 \leq f \leq 3.0 \text{ MHz}$	50v/m	5A/m												
$3.0 < f \leq 30 \text{ MHz}$	25v/m	-												



危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法
物理危害			220~330kV 限值为53dB $\mu$ V/m 500kV 限值为55dB $\mu$ V/m 参考标准：HJ/T 24-1998《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 GB 15707-1995《高压交流架空送电线无线电干扰限值》		
	高原反应	表现出头痛、头昏、心慌、气促、恶心、呕吐、乏力、失眠、眼花、嗜睡、手足麻木、唇指发绀、心律增快等，其他症状和体征则视类型不同而异。	急性高原病 1. 高原脑水肿：急速进抵高原一般在海拔4000M 以上发病，少数人可在海拔3000M 以上发病。 具有以下中枢神经系统表现之一者： a) 剧烈头痛、呕吐、表情淡漠、精神忧郁或欣快多语、烦躁不安、步态蹒跚、共济失调。 b) 不同程度意识障碍(神志恍惚、意识朦胧、嗜睡，甚至昏迷)；可出现脑膜刺激征及锥体束征阳性。 c) 眼底：可出现视乳头水肿和(或)火焰状出血。 2. 高原肺水肿：近期抵达海拔3000M 以上高原。 a) 出现静息状态时呼吸困难、咳嗽、咯白色或粉红色泡沫状痰； b) 中央性紫绀，肺部湿性罗音； c) 肺部 X 射线检查：可见以肺门为中心向单侧或双侧肺野呈点片状或云絮状浸润阴影。常呈弥漫性、不规则性分布，亦可融合成大片状阴影。心影多正常，亦可见肺动脉高压及右心增大征象。 慢性高原病 1. 高原红细胞增多症 a) 在海拔3000M 以上高原发病，病程呈慢性经过。 b) 临床表现：主要是头痛、头晕、乏力、睡眠障碍、紫绀、眼结合膜充血、皮肤紫红等多血症病状。 c) 血液学参数：具有以下三项 $RBC \geq 6.5 \times 10^{12}/L$ , $Hb \geq$		评估

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法															
			200g/L, H ct ≥65%。一般在1-3个月内检查3次以上方可做出诊断。 2. 高原心脏病 a) 一般在海拔3000M 以上高原发病。 b) 临床表现主要为乏力、心悸、胸闷、呼吸困难、咳嗽、发给、肺动脉瓣第二心音亢进或分裂，重症者出现尿少、肝脏肿大、下肢水肿等右心衰竭症。 c) 具有肺动脉高压征象。 参考标准：GBZ92-2002 《职业性高原病诊断标准》																	
化学危害	粉尘	粉尘不会直接伤人，但对呼吸道和眼睛等器官会造成很大危害。粒径大于10微 M 的粉尘在空气中停留时间较短，在呼吸作用中可被有效地阻留在呼吸道上，不进入肺泡，但由于木粉尘中含有木焦油，这种物质由各种酚类和烃类组成，并含有致癌性较强的物质，长此以往，工人会部分的患有支气管炎、哮喘和肺气肿等，甚至致癌。粒径小于10微 M 以下的粉尘，会直接进入人的肺部组织，沉淀于肺泡中，有可能引起肺组织的慢性纤维化，甚至导致肺心病、心血管病等一系列病变。而且这些可吸入物	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td colspan="2" style="text-align: right; vertical-align: bottom;">PC-TWA (mg/m<sup>3</sup>)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">矽尘</td> <td style="text-align: center;">总尘</td> <td style="text-align: center;">呼尘</td> </tr> <tr> <td>10%≤游离 SiO<sub>2</sub>含量≤50%</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0.7</td> </tr> <tr> <td>50%≤游离 SiO<sub>2</sub>含量≤80%</td> <td style="text-align: center;">0.7</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> </tr> <tr> <td>游离 SiO<sub>2</sub>含量&gt;80%</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> </tr> </table> 参考标准:GBZ 2.1-2007 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》		PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )		矽尘	总尘	呼尘	10%≤游离 SiO <sub>2</sub> 含量≤50%	1	0.7	50%≤游离 SiO <sub>2</sub> 含量≤80%	0.7	0.3	游离 SiO <sub>2</sub> 含量>80%	0.5	0.2		检测
	PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )																			
矽尘	总尘	呼尘																		
10%≤游离 SiO <sub>2</sub> 含量≤50%	1	0.7																		
50%≤游离 SiO <sub>2</sub> 含量≤80%	0.7	0.3																		
游离 SiO <sub>2</sub> 含量>80%	0.5	0.2																		

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法
		质还会将多种污染物或病菌带入肺部，对人体危害很大。粉尘如果弹入或飞入人的眼睛，会造成伤害，影响正常操作。			
	乙炔	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、嗜睡；严重者昏迷、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。	空气中的浓度不得超过10%爆炸极限2.1%—80% 参考文件：MSDS		检测
	煤气	与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊、可有昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏	MACmg/m330 参考文件：MSDS		检测

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法
化学危害		迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经2~60天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。			
	天然气	有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等	<p style="text-align: center;">1000mg/m<sup>3</sup> (时间加权平均容许浓度)</p> <p style="text-align: center;">爆炸极限：5%-15%</p> <p style="text-align: center;">参考标准及文件：GBZ 2.1-2007《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》</p>		检测
	氧气	常压下，当氧的浓度超过40%时，有可能发生氧中毒。吸入40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽	<p>在受限空间作业时：</p> <p>氧气的浓度不得低于18%，甲烷的浓度不得高于1%；</p> <p>使用氧气作业时：氧气浓度不得超过40%</p> <p>参考文件：MSDS</p>		检测

危害类别	危害因素	对环境/职业健康的危害	国家有关规定	国际趋势	评估方法
化学危害		<p>加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为60~100kPa(相当于吸入氧浓度40%左右)的条件下可发生眼损害，严重者可失明</p>			
	氮气	<p>空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血</p>	<p>空气中氮气含量不得超过82% 参考文件：MSDS</p>		检测

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/025023232112012012>