

ICS 13.100  
C52

# GBZ

## 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 204—2007

---

### 高毒物品作业岗位职业病 危害信息指南

Information guide for occupational hazards of  
highly toxic substances in the workplace

2007-09-25 发布

2008-03-01 实施

---



中华人民共和国卫生部 发布

## 前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》，制定本标准。

本标准由卫生部职业卫生标准专业委员会提出。

本标准由中华人民共和国卫生部批准。

本标准起草单位：中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所、北京市疾病预防控制中心、福建省职业病与化学中毒预防控制中心。

本标准主要起草人：张敏、李涛、缪剑影、凌瑞杰、杜燮祯、陈曙旻、蔡世雄、黄金祥、徐伯洪、李德鸿、高星、陶永娴、王焕强、郑玉新、周安寿、秦骥、张爽。

# 高毒物品作业岗位职业病危害信息指南

## 1 范围

本标准规定了高毒物品作业岗位接触高毒物品的名称、理化特性、职业接触、健康危害、接触限值、防护措施、警示标识以及在出现紧急情况时进行急救和治疗等信息。

本标准适用于高毒物品作业岗位。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素

GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

GBZ 188 职业健康监护技术规范

## 3 术语和定义

GBZ 2.1 和 GBZ/T 203 中确定的术语和定义适用于本标准。

## 4 技术要求

高毒物品作业岗位职业病危害信息指南(54种)。

### 4.1 N-甲苯胺

CAS号:100-61-8	
中文名称:N-甲苯胺(皮)	别名:甲氨基苯;苯氨基甲烷
英文名称:N-Methyl aniline(skin)	分子式: $C_6H_5NHCH_3$
理化性质:无色到红棕色油状液体,有弱的氨味。相对分子质量 107,熔点 $-57^{\circ}C$ ,沸点 $196^{\circ}C$ ,闪点 $78^{\circ}C$ 。不溶于水,可溶于油脂和有机溶剂。相对密度 0.99,相对蒸气密度 3.70,饱和蒸气压 0.13kPa( $36^{\circ}C$ )。遇明火、高热或氧化剂易燃烧爆炸,分解产生有毒烟雾(苯胺、氮氧化物),与强酸发生剧烈反应。	
职业接触:染料有机合成中间体,溶剂用于纺织、印染、橡胶、冶金、制药等。	
进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害血液系统。 • 急性中毒:可见高铁血红蛋白血症引起的缺氧和发绀,并可出现溶血性贫血,重者出现肝、肾损害。实验室检查血中高铁血红蛋白增高,可检出 Heinz 小体。 • 慢性影响:头痛、头昏、乏力、失眠、多梦等类神经症表现,并有贫血。偶见湿疹、皮炎。	
职业接触限值:PC-TWA $2mg/m^3$	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 $450mg/m^3$ ,属有机蒸气。工作场所禁止吸烟、饮食。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时,佩戴隔离式呼吸器。	
工作场所警示标识:	      
	禁止入内                      注意防护                      当心中毒

<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,高铁血红蛋白定量,血常规,肝功能,肝脾 B 超,心电图*,Heinz 小体*,尿对氨基酚测定*。</li> </ul>
<b>体检周期:</b> 1 年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
<b>职业禁忌:</b> 肝、肾疾患;血液病;慢性皮肤病,如久治不愈的慢性湿疹、银屑病等。
<b>可能引起的职业病:</b> 苯的氨基、硝基化合物中毒。
<b>急救和治疗:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用品,速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗至少 20min;呼吸困难时给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症治疗:常用 1%亚甲蓝溶液 5ml ~ 10ml (1mg/kg ~ 2mg/kg) 加入 10% ~ 25% 葡萄糖溶液 20ml ~ 40ml 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次 ~ 2 次,间隔 1 小时 ~ 2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施,首选糖皮质激素。</li> <li>• 其他对症支持治疗,尤其注意保护肝、肾。</li> </ul>
注: * 根据职业危害严重程度和劳动者健康损害状况的选检项目,其他为必检项目。

#### 4.2 N-异丙基苯胺

<b>CAS 号:</b> 768-52-5
<b>中文名称:</b> N-异丙基苯胺(皮)
<b>英文名称:</b> N-Isopropylaniline(skin) <span style="float: right;"><b>分子式:</b>C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>NHCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub></span>
<b>理化性质:</b> 黄色液体,具有好闻的芳香味。相对分子质量 135,沸点 203℃。不溶于水,可溶于多种溶剂。相对密度 0.95(25℃),闪点 87.8℃。易燃,遇明火、高热或氧化剂易燃烧爆炸,受热、燃烧产生有毒烟雾。
<b>职业接触:</b> 应用于药品、除草剂、杀虫剂、染料和颜料的生产;在玻璃纤维、树脂、橡胶加工和冶金生产中使用。
<b>进入途径:</b> 可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。
<b>健康影响:</b> 主要损害血液系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:口唇、指端、耳廓发绀,出现恶心、呕吐、手指麻木、精神恍惚;重者出现呼吸困难,甚至昏迷。可出现溶血性黄疸,肝、肾损害。</li> <li>• 慢性影响:表现为类神经症,以及恶心、腹胀、心悸、气短等,可有轻度发绀、贫血、肝脾肿大和肝功能异常。皮炎。</li> </ul>
<b>职业接触限值:</b> PC-TWA 10mg/m <sup>3</sup>
<b>工作场所监测:</b> 每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
<b>防护设施和个人防护:</b> 严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。警示性未知,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时,佩戴隔离式呼吸器。
<b>工作场所警示标识:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  禁止入内 </div> <div style="text-align: center;">  注意防护 </div> <div style="text-align: center;">  当心中毒 </div> </div>
<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,高铁血红蛋白定量,血常规,肝功能,肝脾 B 超,心电图*,Heinz 小体*,尿对氨基酚测定*。</li> </ul>
<b>体检周期:</b> 1 年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。

续表

职业禁忌:肝、肾疾患;血液病;慢性皮肤病,如久治不愈的慢性湿疹、银屑病等。
可能引起的职业病:苯的氨基、硝基化合物中毒。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染后,及时用酒精擦拭局部,并用肥皂水或清水冲洗,溅入眼内时,用流动清水或生理盐水冲洗各 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症:常用 1%亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25%葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 对症治疗:以保护肾功能、纠正缺氧、护肝、糖皮质激素等对症支持治疗。</li> <li>• 皮炎可用泼尼松等脱敏剂。皮损可涂丁酸氢化可的松、氯氟舒松等。</li> </ul>
注:*见 4.1 表注。

## 4.3 氨

CAS 号:7664-41-7	别 名:无水氨;阿摩尼亚
中文名称:氨(氨气、液氨)	分子式:NH <sub>3</sub>
英文名称:Ammonia	
理化性质:具有刺激性臭味的无色气体。相对分子质量 17,熔点-78℃,沸点-33℃。易溶于水、乙醇、乙醚和有机溶剂,其水溶液称氨水,呈强碱性。相对密度 0.77,相对蒸气密度 0.59,饱和蒸气压 1 013kPa(26℃)。易燃,自燃点为 651℃。液体氨溢出时温度很低,蒸发迅速;遇酸或氟、氯发生剧烈反应,对铝和锌有腐蚀性。与空气混合,可形成爆炸性气体,遇明火高热能引起燃烧爆炸。	
职业接触:氨可用于制造硫酸、碳酸氢铵、尿素等多种化肥;液氨直接制作氨水,用作农业肥料。氨还用于制碱、制药、鞣皮、塑料、树脂、染料、炸药、合成纤维等各种有机化学工业,也可作冷冻剂,用于石油精炼、炼钢等工业。常见的职业中毒主要是由于氨的存储、运输和使用过程的意外事故造成的氨的外溢或泄露引起的,如液氨钢瓶、液氨罐爆炸或高压液氨管道断裂或阀门破裂,及因设备失修,跑、冒、滴、漏等液氨外溢可致急性中毒。	
进入途径:可经呼吸道进入人体。	
健康影响:主要损害呼吸系统,可伴有眼和皮肤灼伤。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 刺激反应:仅有一过性眼和上呼吸道刺激症状,如流泪、咳嗽、咽痛、胸闷、头晕及眼和结膜充血等,肺部无明显阳性体征。</li> <li>• 急性轻度中毒:表现为急性气管炎或支气管炎。出现流泪、羞明、视物模糊、咽干、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咳痰、胸闷及头痛、头晕、乏力,眼结膜充血、咽部充血水肿,肺部有干性啰音或哮鸣音。胸部 X 线检查可见肺纹理增强、增粗、紊乱,边缘模糊。</li> <li>• 急性中度中毒:表现为化学性支气管炎或间质性肺水肿。出现咽部烧灼感、声音嘶哑、剧烈咳嗽、咳痰,有时痰中带血丝,胸闷、呼吸困难,伴有头晕、头痛、恶心、呕吐及乏力等。眼结膜、咽喉部明显充血、水肿,甚至产生喉头水肿,呼吸快、口唇及肢体末端发绀。胸部 X 线检查可见肺纹理增强,边缘模糊或呈网状阴影;或肺野透亮度降低;或有边缘模糊的散在性或斑片状阴影,病变较局限。</li> <li>• 急性重度中毒:肺泡性肺水肿或急性呼吸窘迫综合征,或四度喉水肿,或并发较重的气胸或纵隔气肿,甚至窒息。胸部 X 线检查可见两肺野有密度较浅边缘模糊的斑片状、云絮状阴影,可相应融合成大片状阴影或呈蝶翼状阴影,病变较广泛。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 20mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 30mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。安装报警器。	
防护设施和个人防护:配备良好的通风排气设施、合适的防爆、灭火装置。禁止明火、火花。发生泄露时,将泄漏钢瓶的渗口朝上,防止液态氨逸出。穿防静电工作服,戴橡胶手套和化学防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度 360mg/m <sup>3</sup> 。工作场所禁止饮食、吸烟。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩面具;应急救援时,必须佩戴空气呼吸器。	

工作场所警示标识：  禁止入内    注意防护    当心中毒
<b>体检项目：</b> 上岗前：遵照 GBZ 188 的规定。 在岗期间：遵照 GBZ 188 的规定。
<b>体检周期：</b> 遵照 GBZ 188 的规定。
<b>职业禁忌：</b> 详见 GBZ 188 的规定。
<b>可能引起的职业病：</b> 急性氨中毒；化学性皮肤灼伤；急性化学性眼灼伤。
<b>急救和治疗：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员应佩戴空气呼吸器、穿防静电服进入现场。不宜用水浸湿的毛巾掩面，以免形成氨水灼伤皮肤。立即将患者移至空气清新处，吸氧，脱去被污染的衣物，注意保暖。用 2% 的硼酸或大量清水彻底清洗皮肤。溅入眼睛，用大量流动清水或生理盐水清洗 20min。保持呼吸道通畅，防止喉头水肿或痉挛。呼吸停止，立即用合适的呼吸器进行人工呼吸。</li> <li>• 绝对卧床休息、静养，密切观察。</li> <li>• 防治肺水肿：早期、足量、短期使用糖皮质激素；控制液体输入量；用鼻导管或面罩给氧。</li> <li>• 可给支气管解痉剂、去泡沫剂（如 10% 二甲基硅油）、雾化吸入疗法；必要时切开气管，清除堵塞物，防止窒息。</li> <li>• 合理使用抗生素，防治继发感染。</li> <li>• 加强护理及对症处理。</li> </ul>

#### 4.4 苯

CAS 号：71-43-2	
中文名称：苯(皮)	别名：氯化苯基(苯)；焦安息油
英文名称：Benzene(skin)	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
<b>理化性质：</b> 具有特殊芳香气味的无色油状液体，相对分子质量 78，熔点 5.5℃，沸点 80℃，相对密度 0.88，相对蒸气密度 2.7，饱和蒸气压 13.33kPa(26.1℃)，易燃、易挥发。不溶于水，可与乙醚、乙醇、丙酮、汽油和二硫化碳等有机溶剂混溶；遇氧化剂或卤素剧烈反应；苯蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。	
<b>职业接触：</b> 苯是由煤焦油提炼或石油裂解重整所得。苯的用途极广，主要用作油、脂、橡胶、树脂、油漆、喷漆和氯丁橡胶等的溶剂和稀释剂。也用于制造各种化工产品，如苯乙烯、苯酚、顺丁烯二酸酐和许多清洁剂、炸药、化肥、农药和燃料等。还可做粘合剂、涂料等。	
<b>进入途径：</b> 可经呼吸道、皮肤进入人体。	
<b>健康影响：</b> 主要损害神经和造血系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒：轻者头晕、头痛、恶心、呕吐、兴奋、步态蹒跚等酒醉样状态，可伴有黏膜刺激症状。重者烦躁不安、意识模糊、昏迷、抽搐、血压下降，甚至呼吸和循环衰竭，呼吸麻痹而死亡。</li> <li>• 慢性中毒：轻者白细胞和血小板减少，易感染和出血；重者全血细胞减少，发生再生障碍性贫血、骨髓增生异常综合征或白血病。</li> <li>• 皮肤和眼损害：直接接触液态苯可引起皮肤脱脂、干燥、皸裂、皮炎；眼灼伤。</li> </ul>	
<b>职业接触限值：</b> PC-TWA 6mg/m <sup>3</sup> ；PC-STEL 10mg/m <sup>3</sup>	
<b>工作场所监测：</b> 每月至少监测一次，每半年至少进行一次控制效果评价。	

续表

<p>防护设施和个人防护:严加密闭,加强通风。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 <math>9\ 800\text{mg}/\text{m}^3</math>,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。紧急救援时,佩戴空气呼吸器。</p>	
<p>工作场所警示标识:</p>	
<p>体检项目:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
<p>体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。</p>	
<p>职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。</p>	
<p>可能引起的职业病:苯中毒;苯所致白血病;接触性皮炎;急性化学性眼灼伤。</p>	
<p>急救和治疗:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具;立即将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染时用肥皂水清洗,溅入眼内时用流动清水或生理盐水冲洗,各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 急性中毒:应卧床休息,急救原则与内科相同,可用葡萄糖醛酸内酯,禁用肾上腺素。</li> <li>• 慢性中毒:根据造血系统损害对症处理。</li> </ul>	

#### 4.5 苯胺

<p>CAS 号:62-53-3</p>	
<p>中文名称:苯胺(皮)</p>	<p>别名:氨基苯;阿尼林;安尼林</p>
<p>英文名称:Aniline(skin)</p>	<p>分子式:<math>\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2</math></p>
<p>理化性质:无色或黄色油状液体,有特殊臭味。相对分子质量 93,熔点<math>-6.3^\circ\text{C}</math>,沸点 <math>184^\circ\text{C}</math>。易挥发。微溶于水,易溶于乙醇、乙醚、苯、三氯甲烷等有机溶剂。相对密度 1.02,相对蒸气密度 3.22,饱和蒸气压 <math>2\text{kPa}(77^\circ\text{C})</math>。弱碱性。遇明火、高热或与强氧化剂或酸等可发生强烈反应,引起燃烧和爆炸危险。遇钠、钾、钙等金属,可产生易燃的氢气;腐蚀铜及其合金。</p>	
<p>职业接触:以硝基苯为原料制成。主要用于制造染料及染料的中间体、橡胶促进剂和抗氧化剂、光学白涂剂、照相显影剂、药品合成、除草剂、杀虫剂,也可用于印刷和织物标记墨水和树脂、油漆、香料、鞋黑颜料、炸药的生产。另外用于生产 P,P-亚甲基二苯基二异氰酸盐(MDI),该产物可用于制备聚氨酯甲酸酯树脂和弹性纤维,把橡胶粘和到人造纤维和尼龙上。</p>	
<p>进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。</p>	
<p>健康影响:主要损害血液系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:可见高铁血红蛋白血症引起的缺氧和发绀,并可出现溶血性贫血,重者肝、肾损害。实验室检查血中高铁血红蛋白增高,可检出 Heinz 小体。</li> <li>• 慢性影响:头痛、头昏、乏力、失眠、多梦等类神经症表现,并有贫血。偶见湿疹、皮炎。</li> </ul>	
<p>职业接触限值:PC-TWA <math>3\text{mg}/\text{m}^3</math></p>	
<p>工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。</p>	
<p>防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 <math>390\text{mg}/\text{m}^3</math>,属有机蒸气。工作场所禁止吸烟、饮食。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时,佩戴隔离式呼吸器。</p>	

工作场所警示标识:							
	禁止入内			注意防护			当心中毒
体检项目:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>						
体检周期:	遵照 GBZ 188 的规定。						
职业禁忌:	详见 GBZ 188 的规定。						
可能引起的职业病:	苯的氨基、硝基化合物中毒。						
急救和治疗:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具;立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗至少 20min,呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症治疗:常用 1%亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25%葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒也可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施。首选糖皮质激素。</li> <li>• 其他:对症支持治疗,尤其注意保护肝、肾功能。</li> </ul>						

## 4.6 丙烯酰胺

CAS 号:79-06-1	
中文名称:丙烯酰胺(皮)	别名:乙烯基甲酰胺;2-丙烯酰胺;乙烯基酰胺
英文名称:Acrylamide(skin)	分子式:CH <sub>2</sub> CHCONH <sub>2</sub>
理化性质:	无气味的白色结晶。相对分子质量 71,熔点 84.5℃,沸点 125℃(3.33kPa)。易溶于水、乙醇、丙酮、氯仿,不溶于苯。相对密度 1.12(30℃),相对蒸气密度 2.45,饱和蒸气压 0.2kPa(84.5℃),自燃点 424℃。受热或光照下可发生聚合。遇高热分解产生有毒气体(氮氧化物),遇氧化剂发生剧烈反应。
职业接触:	单体主要用于生产聚丙烯酰胺。广泛用于石油和矿山开采、隧道建筑、造纸、污水处理和油漆、金属涂料和粘合剂的生产。中毒者主要见于生产与使用丙烯酰胺单体的作业。
进入途径:	可经呼吸道、皮肤进入人体。
健康影响:	主要损害神经系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性影响:短期大量接触可引起意识障碍、精神症状及小脑共济失调,数周后可出现周围神经病。</li> <li>• 慢性中毒:可致周围神经病,表现为四肢远端麻木、刺痛、肢端感觉迟钝,手指无力、精细动作困难、下肢乏力、双侧腓肠肌疼痛痉挛,四肢远端感觉减退或异常。重者小脑功能障碍,四肢远端肌肉萎缩并影响运动功能。</li> <li>• 皮肤直接接触可发生接触性皮炎。</li> </ul>
职业接触限值:	PC-TWA 0.3mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:	每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:	严加密闭,提供局部排风和全面通风。禁止明火、火花、高热,使用防尘、防爆电器与照明设备。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套,穿长筒胶鞋。提供淋浴和洗眼设施。属于粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩或呼吸器。应急救援时,佩戴空气呼吸器。

续表

工作场所警示标识：  禁止入内       当心中毒
<b>体检项目：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前：遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间：遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
<b>体检周期：</b> 遵照 GBZ 188 的规定。
<b>职业禁忌：</b> 详见 GBZ 188 的规定。
<b>可能引起的职业病：</b> 慢性丙烯酰胺中毒。
<b>急救和治疗：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具，速将患者移至空气新鲜处，去除污染衣物；注意保暖、安静；皮肤污染或溅入眼内时用流动清水冲洗至少 20min；呼吸困难给氧，必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸；立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 采用对症与支持疗法，同内科。</li> </ul>

#### 4.7 丙烯腈

<b>CAS 号：</b> 107-13-1	
<b>中文名称：</b> 丙烯腈(皮)	<b>别名：</b> 乙烯基氰；氰代乙烯
<b>英文名称：</b> Acrylonitrile(skin)	<b>分子式：</b> CH <sub>2</sub> CHCN
<b>理化性质：</b> 无色透明液体，易挥发，有特殊杏仁气味。相对分子质量 53，熔点 -82℃，沸点 77℃。微溶于水，溶于多种有机溶剂。相对密度 0.8，相对蒸气密度 1.83，饱和蒸气压 13.3kPa(22.3℃)。易燃，自燃点 481℃。其蒸气和空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧或爆炸，并放出有毒烟雾；遇氧化剂、强酸、强碱、胺类，溴反应剧烈。	
<b>职业接触：</b> 合成树脂(如 ABS 高强度树脂)、合成橡胶(如丁腈橡胶)、合成纤维(如腈纶纤维)等重要合成材料的主要原料，还用于制造丙烯酸酯。	
<b>进入途径：</b> 可经呼吸道、皮肤进入人体。	
<b>健康影响：</b> 主要损害中枢神经系统，可伴有心、肝、肺等脏器损害。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒：轻者头痛、头晕、上腹不适、恶心、呕吐、手足麻木、胸闷、呼吸困难、腱反射亢进、嗜睡状态或意识模糊，可有血清转氨酶升高，心电图或心肌酶谱异常。重者可有抽搐、昏迷、肺水肿。</li> <li>• 慢性影响：可出现类神经症等。</li> <li>• 皮肤接触可出现红斑、丘疹或水疱。</li> </ul>	
<b>职业接触限值：</b> PC-TWA 1mg/m <sup>3</sup> ；PC-STEL 2mg/m <sup>3</sup>	
<b>工作场所监测：</b> 每月至少监测一次，每半年至少进行一次控制效果评价。	
<b>防护设施和个人防护：</b> 严加密闭，提供局部排风和全面通风。禁止明火、火花、高热，使用防爆电器和照明设备。穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 1 100mg/m <sup>3</sup> ，属有机蒸气，嗅阈高于卫生标准。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时佩戴空气呼吸器。	
工作场所警示标识：  禁止入内       当心中毒	

<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,握力、肌张力、腱反射,血、尿常规,肝功能,肝脾 B 超,心电图*,脑电图*,尿硫氰酸盐*。</li> </ul>
<b>体检周期:</b> 1 年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
<b>职业禁忌:</b> 肝、肾疾病;血液病;慢性湿疹、银屑病等。
<b>可能引起的职业病:</b> 急性丙烯腈中毒。
<b>急救和治疗:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染时用肥皂水或清水冲洗,溅入眼内时用流动清水或生理盐水充分冲洗,至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 轻度中毒静脉缓慢注射 25% 硫代硫酸钠 20mL~50mL。重度中毒使用高铁血红蛋白生成剂(亚硝酸异戊酯、亚硝酸钠)和供硫剂(硫代硫酸钠)。</li> <li>• 对症治疗,如出现脑水肿应用糖皮质激素及脱水剂、利尿剂。</li> </ul>
注:*同 4.1 表注。

#### 4.8 对硝基苯胺

<b>CAS 号:</b> 100-01-6
<b>中文名称:</b> 对硝基苯胺(皮) <b>别名:</b> 对氨基硝基苯;1-氨基-4-硝基苯;4-硝基苯胺
<b>英文名称:</b> <i>p</i> -Nitroaniline(skin) <b>分子式:</b> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> NH <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>
<b>理化性质:</b> 黄色结晶,具有轻微的氨样气味。相对分子质量 138,熔点 148℃,沸点 332℃。微溶于水,可溶于醇和醚中。相对密度 1.424,相对蒸气密度 4.77,自燃点 180℃。粉末状与空气混合,遇明火或高热可能发生爆炸,并产生氮氧化物等有毒气体。
<b>职业接触:</b> 常用作染料的中间体,可制造偶氮染料,还可用作药物和农药的中间体。也可作分析试剂及制造对苯二胺、防腐剂和抗氧化剂。在纺织、皮毛和照相等工业中使用。
<b>进入途径:</b> 可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。
<b>健康影响:</b> 主要损害血液系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:可见高铁血红蛋白血症引起的缺氧和发绀,并可出现溶血性贫血,重者伴有肝、肾损害。实验室检查血中高铁血红蛋白增高,可检出 Heinz 小体。</li> <li>• 慢性影响:头痛、头昏、乏力、失眠、多梦等类神经症表现,并有贫血。偶见湿疹、皮炎。</li> </ul>
<b>职业接触限值:</b> PC-TWA 3mg/m <sup>3</sup>
<b>工作场所监测:</b> 每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
<b>防护设施和个人防护:</b> 严加密闭,提供局部排风和全面通风。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 300mg/m <sup>3</sup> ,属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具。应急救援时,佩戴空气呼吸器。
<b>工作场所警示标识:</b>        <p style="text-align: center;">禁止入内                      注意防护                      当心中毒</p>
<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>

续表

体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:苯的氨基、硝基化合物中毒。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内时用流动清水充分冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症治疗:常用 1%亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25%葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒也可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施。首选糖皮质激素。</li> <li>• 其他对症支持治疗,尤其注意保护肝、肾功能。</li> </ul>

## 4.9 对硝基氯苯/二硝基氯苯

### 4.9.1 对硝基氯苯

CAS 号:100-00-5
中文名称:对硝基氯苯(皮)
英文名称: <i>p</i> -Nitrochlorobenzene(skin) 分子式: $C_6H_4ClNO_2$
理化性质:黄色固体,具有甜香味。相对分子质量 157.6,熔点 88.5℃,沸点 242℃。不溶于水,溶于多种有机溶剂。相对密度 1.3,相对蒸气密度 5.44,饱和蒸气压 0.020kPa(30℃),自燃点 510℃。遇明火能燃烧;加热时可分解,产生氮氧化物、氯化氢、光气和氯等有毒气体。
职业接触:主要用于制造炸药、染料、农药和橡胶等工业。
进入途径:可经皮肤、呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害血液系统,对皮肤有强刺激作用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:经 16 小时~72 小时潜伏期后出现口唇、指(趾)、耳廓发绀,头痛、头晕、乏力、恶心、心悸、胸闷、食欲减退、嗜睡、四肢麻木等。可出现肝、脾肿大,有压痛,肝功能异常等。对结膜和上呼吸道产生刺激。</li> <li>• 皮肤损害:接触性皮炎。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.6mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供充分的局部排风。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 1 000mg/m <sup>3</sup> ,属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。粉尘浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩。
工作场所警示标识: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>禁止入内</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>当心中毒</p> </div> </div>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,血常规,肝功能,肝脾 B 超,心电图*,高铁血红蛋白定量*,Heinz 小体*,尿对氨基酚测定*。</li> </ul>
体检周期:1 年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:肝、肾疾病;血液病;慢性皮肤病;严重呼吸系统和心血管系统疾病。
可能引起的职业病:苯的氨基、硝基化合物中毒。

<p><b>急救和治疗:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染后,及时用酒精擦拭局部,并用肥皂水或清水冲洗,溅入眼内时,用流动清水或生理盐水冲洗,各 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症:常用 1%亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25%葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 对症治疗:以保护肾功能、纠正缺氧、护肝、糖皮质激素等对症支持治疗。</li> <li>• 皮炎可用泼尼松、息斯敏等脱敏剂。皮损可涂丁酸氢化可的松、氯氟舒松等。</li> </ul> <p>注:*同 4.1 表注。</p>
--

## 4.9.2 二硝基氯苯

CAS 号:25567-67-3
中文名称:二硝基氯苯(皮)
英文名称:Dinitrochlorobenzene(skin) 分子式: $C_6H_3Cl(NO_2)_2$
理化性质:有六种异构体,为白色或黄色晶体。相对分子质量 202.6,熔点 28℃~78℃,沸点 315℃。不溶于水,溶于乙醚。相对密度 1.7,相对蒸气密度 6.98。加热可引起剧烈燃烧和爆炸,产生氮氧化物、氯、氯化氢、光气等有毒气体。能与强氧化剂和强碱反应。
职业接触:主要用于染料、炸药和有机合成等工业。
进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。
健康影响:主要损害血液系统,对皮肤有强刺激作用和高致敏性。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:轻度青紫,伴有缺氧症状,也可产生过敏反应,如支气管哮喘。</li> <li>• 皮肤损害:局部接触有瘙痒感或烧灼感,出现红斑、水肿、丘疹、水疱等;重者出现剥脱性皮炎样的改变。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.6mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供充分的局部排风。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。粉尘浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩。
<p>工作场所警示标识:</p>  <p>禁止入内      注意防护      当心中毒</p>
<p>体检项目:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,血常规,肝功能,肝脾 B 超,心电图*,高铁血红蛋白定量*,Heinz 小体*,尿对氨基酚测定*。</li> </ul>
体检周期:1 年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:肝、肾疾病;血液病;慢性皮肤病;严重呼吸系统和心血管系统疾病。
可能引起的职业病:苯的氨基化合物、硝基化合物中毒。
<p><b>急救和治疗:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染后,应及时用酒精擦拭局部,并用肥皂水或清水冲洗,溅入眼内时,用流动清水或生理盐水冲洗各 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症:常用 1%亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25%葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 对症治疗:以保护肾功能、纠正缺氧、护肝、糖皮质激素等对症支持治疗。</li> <li>• 接触皮炎:脱离接触即可好转,严重时可用泼尼松、息斯敏等脱敏剂。皮损可涂丁酸氢化可的松、氯氟舒松等。</li> </ul> <p>注:*同 4.1 表注。</p>

## 4.10 二苯胺

CAS号:122-39-4	
中文名称:二苯胺	别名:苯氨基苯;N-苯基苯胺
英文名称:Diphenylamine	分子式:(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH
理化性质:浅棕黄色或棕色晶体,具有好闻的花香。相对分子质量 169,熔点 53℃,沸点 302℃。不溶于水,溶于乙醇、乙醚、苯和冰醋酸。相对密度 1.16,相对蒸气密度 5.82,饱和蒸气压 0.133kPa(108℃),自燃点 634℃。粉尘状与空气混合,遇明火可发生爆炸;可与强氧化剂和酸反应;燃烧可产生碳氧化物和氮氧化物等有毒气体。	
职业接触:主要用作色谱分析试剂、液体干燥剂、橡胶的抗氧化剂和加速剂,固体火箭推进剂、硝化纤维素和塑料的稳定剂及用于药物、染料、炸药和农药的合成等。	
进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害血液系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:缺氧和发绀,并可出现溶血性贫血,重者伴有肝、肾损害。</li> <li>• 慢性影响:头痛、头昏、乏力、失眠、多梦等类神经症表现,并有贫血和肝脾肿大。</li> <li>• 偶见皮炎。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 10mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时,佩戴空气呼吸器。	
工作场所警示标识:	 <p>禁止入内      注意防护      当心中毒</p>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:苯的氨基化合物、硝基化合物中毒。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内时用流动清水充分冲洗至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症治疗:常用 1%亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25%葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒也可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施。首选糖皮质激素。</li> <li>• 其他:对症支持治疗,尤其注意保护肝、肾功能。</li> </ul>	

## 4.11 二甲基苯胺

CAS号:121-69-7	
中文名称:二甲基苯胺(皮)	别名:二甲氨基苯
英文名称:Dimethylaniline(skin)	分子式: $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2$
理化性质:黄色油状液体。相对分子质量 121,熔点 2.5℃,沸点 194℃。微溶于水,溶于醇、醚等有机溶剂。相对密度 0.98,相对蒸气密度 4.17。呈弱碱性,遇明火、高热或氧化剂可发生燃烧爆炸,并产生苯胺、氮氧化物等有毒气体。	
职业接触:主要用作染料和颜料的中间体,也可作为药品、除草剂、杀虫剂和橡胶生产的中间体,可作为某些化学试剂和金属防腐剂。还可用于有机合成。	
进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害血液系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:缺氧和发绀,并可出现溶血性贫血,重者伴有肝、肾损害。</li> <li>• 慢性影响:可有头痛、头昏、乏力、失眠、多梦等类神经症表现,并有贫血和肝脾肿大。</li> <li>• 皮肤发红,眼睛充血、疼痛;可引起过敏性皮炎。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 5mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为500mg/m <sup>3</sup> ,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时,佩戴隔离式呼吸器。	
工作场所警示标识:	      
	禁止入内                      注意防护                      当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:急性苯的氨基、硝基化合物中毒。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内时用流动清水充分冲洗至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症治疗:常用 1%亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25%葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和硫堇。轻度中毒也可用维生素 C 治疗。</li> <li>• 溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施。首选糖皮质激素。</li> <li>• 其他:对症支持治疗,尤其注意保护肝、肾功能。</li> </ul>	

## 4.12 二硫化碳

CAS号:75-15-0	
中文名称:二硫化碳(皮)	别名:硫化碳、二硫代碳酸酐、硫代碳酸酐
英文名称:Carbon disulfide(skin)	分子式:CS <sub>2</sub>
理化性质:无色或淡黄色液体,有烂萝卜气味,易挥发。相对分子质量 76,熔点 -111℃,沸点 46℃。不溶于水,能与醇、醚、苯混溶。相对密度 1.26,相对蒸气密度 2.67,饱和蒸气压 48kPa(25℃),易燃,自燃点 130℃~140℃。遇静电火花、明火、高热或氧化剂,可发生燃烧爆炸。	
职业接触:能广泛用于粘胶纤维生产、玻璃、橡胶硫化、谷物熏蒸、浮选,还作为溶剂用来溶解脂肪、清漆、硫、磷、树脂等,也用于精制石蜡、石油工业和化学分析。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害神经系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:轻者头痛、头晕、恶心,出现酒醉样感、步态不稳,轻度意识障碍。重者出现谵妄、意识混浊、抽搐乃至昏迷。脑水肿严重者可出现颅内压增高,瞳孔缩小、脑干反射存在或迟钝、病理反射阳性、甚至发生呼吸抑制。</li> <li>慢性中毒:轻者四肢对称性手套、袜套样分布的痛觉、触觉或音叉振动觉障碍,同时有跟腱反射减弱,或神经-肌电图显示神经源性损害。重者四肢远端感觉障碍、跟腱反射消失,伴四肢肌力明显减退,或四肢远端肌肉萎缩;肌电图显示神经源性损害,伴神经传导速度明显减慢或诱发电位明显降低;中毒性脑病;中毒性精神病。</li> <li>其他影响:可损害生殖系统,男子精子数量减少、活力减弱;女性月经不调、流产。视力减退等。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 5mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 10mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿防静电工作服,戴乳胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为1600mg/m <sup>3</sup> ,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。	
工作场所警示标识:	 <p>禁止入内                      注意防护                      当心中毒</p>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:慢性二硫化碳中毒;急性化学物中毒性神经系统疾病。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员须穿戴防护用具;立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染时用肥皂水或清水冲洗,溅入眼内时用流动清水或生理盐水充分冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>急性中毒:主要为对症和支持治疗,发生脑水肿时可用脱水剂、利尿剂、肾上腺糖皮质激素等,如烦躁不安可使用安定、苯巴比妥等镇静安定药,并可给予维生素 C、能量合剂等。</li> <li>慢性中毒:B族维生素、能量合剂,并辅以体疗、理疗及对症治疗。重者加强支持疗法。</li> </ul>	

## 4.13 二氯乙炔

CAS号:7572-29-4	
中文名称:二氯乙炔	
英文名称:Dichloroacetylene	分子式:C <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>
理化性质:无色油状液体或无色气体,带乙醚气味。相对分子质量 94.9,熔点-66℃,沸点 32℃~33℃,相对密度 1.26。不溶于水,溶于乙醚、乙醇和丙酮。震荡、接触热或空气会引起爆炸,在空气中可分解产生光气、氯仿、四氯化碳等有毒物质。	
职业接触:氯乙烯热解、四氯乙烯分解可产生,在 70℃条件下,三氯乙烯和碱性物质作用可合成,合成二氯乙烯时也伴有二氯乙炔的产生。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤进入人体。	
健康影响:主要损害神经系统和肝、肾。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对皮肤、黏膜有刺激作用。</li> <li>• 表现为头痛、头晕、三叉神经痛、食欲减退、恶心、呕吐,面部可出现疱疹。</li> </ul>	
职业接触限值:MAC 0.4mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭、提供局部排气和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。佩带过滤式防毒口罩,必要时戴空气呼吸器。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和安全防护眼镜。警示未知,属有机蒸气,极难过滤。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。	
工作场所警示标识:	 禁止入内   注意防护    当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,握力,肌张力,腱反射,末梢感觉神经检查,血、尿常规,肝功能,肾功能,心电图,肝脾 B 超*。</li> </ul>	
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。	
职业禁忌:严重的皮肤病,严重的神经系统疾病;严重的肝、肾疾病。	
可能引起的职业病:	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具,立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染时用肥皂水或清水冲洗,溅入眼内时用流动清水或生理盐水充分冲洗,各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 对症治疗。</li> </ul>	
注:*同 4.1 表注。	

## 4.14 二硝基苯(全部异构体)

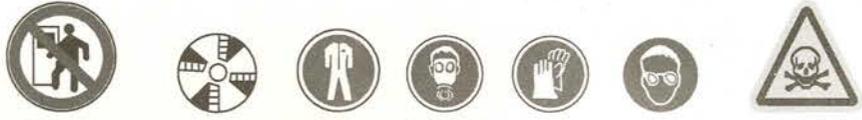
CAS号:528-29-0(邻-二硝基苯);99-65-0(间二硝基苯);100-25-4(对二硝基苯)	
中文名称:二硝基苯(全部异构体)(皮)	别名:间二硝基苯又称 1,3-二硝基苯;2,4-二硝基苯
英文名称:Dinitrobenzene(all isomers)(skin)	分子式:C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
理化性质:二硝基苯有对位、间位、邻位三种异构体。均为无色或黄色固体。三种异构体的沸点分别是 299℃、291℃、319℃,熔点分别是 174℃、90℃、118.5℃,相对分子质量 168.1,间二硝基苯微溶于水,其他不溶于水,能溶于大多数有机溶剂。相对密度分别是 1.63(18℃/4℃)、1.58(18℃/4℃)、1.31,相对蒸气密度 5.8,饱和蒸气压<0.1kPa。粉尘与空气混合,遇明火或高热可发生爆炸,燃烧时生成有毒气体和烟雾。	

续表

职业接触:主要用于有机合成、染料中间体,还用于炸药和塑料工业等。	
进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害血液系统和肝、肾。 • 急性中毒:可见高铁血红蛋白血症引起的缺氧和发绀,并可出现溶血性贫血,重者伴有肝、肾损害。实验室检查血中高铁血红蛋白增高,可检出 Heinz 小体。 • 慢性影响:肝损害。	
职业接触限值:PC-TWA 1mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风。禁止明火、火花、高热。穿防毒物渗透工作服,戴防苯耐油手套。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 200mg/m <sup>3</sup> ,属粉尘,溶于溶剂形成有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩。应急救援时,佩戴空气呼吸器。	
工作场所警示标识:	 禁止入内   注意防护    当心中毒
体检项目: • 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。 • 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:苯的氨基、硝基化合物中毒。	
急救和治疗: • 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内时用流动清水充分冲洗至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。 • 高铁血红蛋白血症治疗:常用 1% 亚甲蓝溶液 5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入 10%~25% 葡萄糖溶液 20mL 中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用 1 次~2 次,间隔 1 小时~2 小时。也可用甲苯胺蓝和砷量。轻度中毒也可用维生素 C 治疗。 • 溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施。首选糖皮质激素。 • 其他对症支持治疗,尤其注意保护肝、肾。	

## 4.15 二硝基甲苯

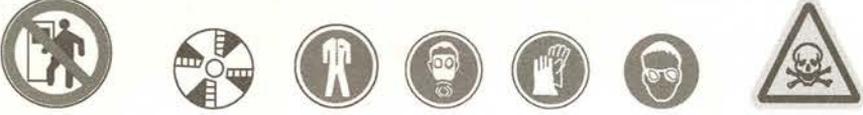
CAS 号:25321-14-6	
中文名称:二硝基甲苯(皮)	别名:二硝基苯甲烷;甲基二硝基苯
英文名称:Dinitrotoluene(skin)	分子式:C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
理化性质:有五种异构体。黄色针状晶体,具有特殊气味。相对分子质量 182,熔点 52.5℃。不溶于水,溶于乙醇、二硫化碳和苯。相对密度 1.3,相对蒸气密度 6.28,饱和蒸气压 0.13kPa。粉尘与空气混合,遇明火、高热或强氧化剂可发生燃烧爆炸,并产生有毒气体。	
职业接触:主要用于有机合成、制造聚氨酯染料、三硝基甲苯和 2,4-二氨基甲苯的中间体。	

<p><b>进入途径:</b>可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。</p>	
<p><b>健康影响:</b>主要损害血液系统和肝。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:轻者头痛、头晕、恶心、呕吐、食欲不振、上腹痛疼、面色苍白、发绀,部分病人伴有缺氧症状。重者意识不清,呼吸浅表、频速,大小便失禁,瞳孔散大,对光反应消失,角膜及腱反射消失,极重者可因呼吸麻痹死亡。</li> <li>• 慢性影响:贫血和肝、肾损害。</li> </ul>	
<p><b>职业接触限值:</b>PC-TWA 0.2mg/m<sup>3</sup></p>	
<p><b>工作场所监测:</b>每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。</p>	
<p><b>防护设施和个人防护:</b>严加密闭,提供局部排风。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为200mg/m<sup>3</sup>,属粉尘,溶于溶剂中形成有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。粉尘浓度超标时佩戴过滤式防尘口罩。应急救援时佩戴空气呼吸器。</p>	
<p><b>工作场所警示标识:</b></p>	
<p><b>体检项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
<p><b>体检周期:</b>遵照 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>职业禁忌:</b>详见 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>可能引起的职业病:</b>急性苯的氨基、硝基化合物中毒。</p>	
<p><b>急救和治疗:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内时用流动清水充分冲洗至少20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 高铁血红蛋白血症治疗:常用1%亚甲蓝溶液5mL~10mL(1mg/kg~2mg/kg)加入10%~25%葡萄糖溶液20mL中缓慢静注,避免因注射过快或一次用量过大引起恶心、呕吐、腹痛,甚至抽搐、惊厥等。一般用1次~2次,间隔1小时~2小时。也可用甲苯胺蓝和硫基。轻度中毒也可用维生素C治疗。</li> <li>• 溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施。首选糖皮质激素。</li> <li>• 其他对症支持治疗:尤其注意保护肝功能。</li> </ul>	

#### 4.16 二氧化氮

<p><b>CAS号:</b>10102-44-0</p>	
<p><b>中文名称:</b>二氧化氮</p>	
<p><b>英文名称:</b>Nitrogen dioxide</p>	<p><b>分子式:</b>NO<sub>2</sub></p>
<p><b>理化性质:</b>棕色有刺激性气体。相对分子质量46,熔点-11.2℃,沸点21.2℃。溶于水生成硝酸,有腐蚀性。溶于碱、二硫化碳和氯仿。相对蒸气密度1.58,饱和蒸气压101kPa(21℃)。遇衣物、锯末、棉絮等可燃物可燃烧。</p>	
<p><b>职业接触:</b>制造硝酸或用硝酸蚀刻或侵蚀金属;制造硝基炸药、硝化纤维、苦味酸等硝基化合物、苯胺燃料的重氮化以及有机物(如木屑、纸屑)接触浓硝酸时;有机硝基化合物燃烧或爆炸;卫星发射、火箭推进;电焊、亚弧焊、气焊或电弧发光时,产生二氧化氮;汽车废气;地下室谷物上的无机硝酸盐遇高温分解产生。</p>	
<p><b>进入途径:</b>可经呼吸道进入人体。</p>	

续表

<p><b>健康影响:</b>主要损害呼吸系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:轻者胸闷、咳嗽、咳痰,伴有头痛、头晕、无力、心悸、恶心、发热等。眼结膜及鼻咽部轻度充血。进而呼吸困难,胸部紧迫感,咳嗽加剧,咳血丝痰,并有轻度发绀。重者出现肺水肿、急性呼吸窘迫综合征,并发较严重程度的气胸或纵隔气肿,昏迷或窒息。</li> <li>• 长期接触,可引起支气管炎和肺气肿。</li> </ul>	
<p><b>职业接触限值:</b>PC-TWA 5mg/m<sup>3</sup>;PC-STEL 10mg/m<sup>3</sup></p>	
<p><b>工作场所监测:</b>每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。</p>	
<p><b>防护设施和个人防护:</b>严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为96mg/m<sup>3</sup>,属酸性气体。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入密闭空间作业,须有专人监护。浓度超标时佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时佩戴空气呼吸器。</p>	
<p><b>工作场所警示标识:</b></p>	
<p><b>体检项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
<p><b>体检周期:</b>遵照 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>职业禁忌:</b>详见 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>可能引起的职业病:</b>急性氮氧化物中毒。</p>	
<p><b>急救和治疗:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物时先用温水化冻;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内时用流动清水充分冲洗至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 刺激反应者,观察 24 小时~72 小时,观察期内严格限制活动,静卧,并对症治疗。</li> <li>• 保持呼吸道通畅,给予雾化吸入、支气管解痉剂、去泡沫剂(如二甲基硅油)。</li> <li>• 早期、足量、短程应用糖皮质激素。合理氧疗。防治并发症,维持水、电解质、酸碱平衡。</li> </ul>	

#### 4.17 二异氰酸甲苯酯

<p><b>CAS 号:</b>584-84-9</p>	
<p><b>中文名称:</b>二异氰酸甲苯酯</p>	<p><b>别名:</b>甲苯二异氰酸酯,甲苯-2,4-二异氰酸酯</p>
<p><b>英文名称:</b>Toluene-2,4-diisocyanate(TDI)</p>	<p><b>分子式:</b>CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NCO)<sub>2</sub></p>
<p><b>理化性质:</b>为白色液体,静置后可变为淡黄色。相对分子质量 174.15,熔点 20.5℃,沸点 251℃。不溶于水,可与水发生反应,溶于丙酮、乙酸乙酯、甲苯。相对密度 1.22,相对蒸气密度 6.0,饱和蒸气压 0.133kPa(80℃)。</p>	
<p><b>职业接触:</b>主要用于制造聚氨酯树脂泡沫塑料、泡沫性绝缘材料、聚氨酯涂料和聚氨酯弹性体。</p>	
<p><b>进入途径:</b>可经呼吸道进入人体。</p>	
<p><b>健康影响:</b>主要损害呼吸系统,对眼及皮肤、黏膜有刺激作用。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 流泪、咽痛、干咳、胸痛,呼吸困难、窘迫;可致支气管炎、支气管痉挛,重者可引起肺水肿、发绀、昏迷。反复接触可诱发过敏性哮喘,屡次发作可进展为慢性支气管炎、支气管扩张、肺气肿、肺源性心脏病。</li> <li>• 皮肤直接接触可引起皮炎,出现瘙痒、红斑、水肿、丘疹、水疱。</li> </ul>	
<p><b>职业接触限值:</b>PC-TWA 0.1mg/m<sup>3</sup>;PC-STEL 0.2mg/m<sup>3</sup></p>	



续表

工作场所警示标识:       
禁止入内 <span style="margin-left: 200px;">注意防护</span> <span style="margin-left: 100px;">当心中毒</span>
<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
<b>体检周期:</b> 遵照 GBZ 188 的规定。
<b>职业禁忌:</b> 详见 GBZ 188 的规定。
<b>可能引起的职业病:</b> 化学性皮肤灼伤;急性化学性眼灼伤;牙酸蚀病。
<b>急救和治疗:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具,速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;保暖、静卧、吸氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸。立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 密切观察 24 小时~48 小时;根据病情应用支气管解痉剂及肾上腺糖皮质激素;防治喉水肿和肺水肿;低血钙时,静脉滴注或缓慢静脉注射补钙;其他对症、支持治疗。</li> <li>• 眼灼伤:立即用大量清水或氯化镁溶液反复冲洗眼部,然后对症处理,预防感染,防止眼球粘连等并发症,必要时手术治疗。</li> <li>• 皮肤接触:用大量清水冲洗 20min~30min;用 25% 硫酸镁或 10% 葡萄糖酸钙等溶液浸泡或湿敷;用冰冷敷创面,控制水肿;对症治疗。</li> </ul>

#### 4.19 氟及其化合物(不含氟化氢)

<b>CAS 号:</b> 7782-41-4(氟)
<b>中文名称:</b> 氟及其化合物(不含氟化氢)(按 F 计)
<b>英文名称:</b> Fluorine and Fluorides(except HF)(as F) <b>分子式:</b> F-F(氟)
<b>理化性质:</b> 氟为黄绿色气体。相对分子质量 38,熔点-219℃,沸点-188℃,与水反应生成氟化氢或二氟化氧。相对蒸气密度 1.3。氟是强氧化剂,与可燃和还原性材料发生剧烈反应。氟及其化合物有燃烧和爆炸的危险。
<b>职业接触:</b> 用途很广。化学工业中用于制造药物、农药、灭菌剂、杀虫剂、冷冻剂、有机反应催化剂、木材防腐剂、氟塑料和氟橡胶等。轻工业用于制造玻璃、搪瓷、和釉料、建筑材料。冶金工业中用于有色金属提炼、钢铁冶炼,生产特殊焊药、焊条外层。国防工业中用于制造火箭系统的高能燃料。提取磷和硅酸盐,用于燃烧煤炭,焙烧水泥、砖瓦等。
<b>进入途径:</b> 可经呼吸道、皮肤进入人体。
<b>健康影响:</b> 对皮肤、黏膜有刺激和腐蚀作用,损害骨骼。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:出现皮肤、眼、呼吸道黏膜的刺激症状。重者可发生化学性肺炎、肺水肿,出现呼吸困难,口唇发绀,端坐呼吸等,有的可发生喉痉挛、喉水肿而引起窒息。直接接触可引起皮炎。</li> <li>• 工业性氟病:表现为增生性骨质硬化症,骨骼 X 射线改变分为三期。</li> </ul>
<b>职业接触限值:</b> PC-TWA 2mg/m <sup>3</sup>
<b>工作场所监测:</b> 每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
<b>防护设施和个人防护:</b> 严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。穿胶布防毒服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 40mg/m <sup>3</sup> 。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。应急救援时,佩戴空气呼吸器。

工作场所警示标识:        禁止入内 <span style="margin-left: 200px;">注意防护</span> <span style="margin-left: 100px;">当心中毒</span>
<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
<b>体检周期:</b> 遵照 GBZ 188 的规定。
<b>职业禁忌:</b> 详见 GBZ 188 的规定。
<b>可能引起的职业病:</b> 工业性氟病;急性化学性眼灼伤。
<b>急救和治疗:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具。立即将中毒者移至空气新鲜处,静卧、吸氧,密切观察;积极防治喉水肿、化学性肺炎、肺水肿;其他对症、支持治疗。</li> <li>• 眼灼伤:立即用大量清水反复冲洗眼部,然后对症处理,预防感染。</li> <li>• 皮肤接触:用大量清水冲洗 20min~30min,对症治疗。</li> <li>• 工业性氟病:加强营养,对症治疗。</li> </ul>

#### 4.20 镉及其化合物(按 Cd 计)

<b>CAS 号:</b> 7440-43-9(镉)
<b>中文名称:</b> 镉及其化合物(按 Cd 计)
<b>英文名称:</b> Cadmium and compounds(as Cd) <span style="margin-left: 150px;"><b>分子式:</b>Cd(镉)</span>
<b>理化性质:</b> 镉为带浅蓝色的白色金属,质软,有延展性,耐磨。相对原子质量 112,熔点 321℃,沸点 765℃,相对密度 8.64。不溶于水,可溶于酸。在加热处理镉时能产生氧化镉烟。常见的化合物有氧化镉、氯化镉、硝酸镉、硫酸镉等。
<b>职业接触:</b> 主要用于电镀,制备镍-镉或银-镉电池,制作镉黄颜料,制造合金和焊条,制核反应堆的镉棒或涂于石墨棒作中子吸收剂,硬脂酸镉用作塑料稳定剂,硫化镉用于光电管和太阳能电池,氯化镉用于照相软片的生产。在镉冶炼和上述应用镉及其化合物的过程中均可接触。
<b>进入途径:</b> 可经呼吸道、胃肠道进入人体。
<b>健康影响:</b> 主要损害呼吸系统和肾。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 金属烟热:出现头晕、乏力、咽干、胸闷、气急、肌肉和关节痛,以后发热,血白细胞增多,较重者伴有畏寒、寒颤,一般可在 24 小时内恢复。</li> <li>• 急性中毒:轻者表现为气管-支气管周围炎,重者可引起化学性肺炎和肺水肿,甚至发生急性呼吸窘迫综合征。</li> <li>• 慢性中毒:轻者出现肾小管重吸收功能障碍,重者肾功能不全,可伴有骨质疏松、骨软化。</li> </ul>
<b>职业接触限值:</b> PC-TWA 0.01mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 0.02mg/m <sup>3</sup>
<b>工作场所监测:</b> 每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
<b>防护设施和个人防护:</b> 严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。IDLH 浓度为 50mg/m <sup>3</sup> (尘),9mg/m <sup>3</sup> (烟),属粉尘或烟。作业工人应佩戴过滤式防尘口罩,必要时,佩戴空气呼吸器。穿透气型防毒服,戴防护手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。
工作场所警示标识:        禁止入内 <span style="margin-left: 200px;">注意防护</span> <span style="margin-left: 100px;">当心中毒</span>

续表

<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
<b>体检周期:</b> 遵照 GBZ 188 的规定。
<b>职业禁忌:</b> 详见 GBZ 188 的规定。
<b>可能引起的职业病:</b> 镉中毒;金属烟热。
<b>急救和治疗:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移离现场至空气新鲜处,静卧、吸氧。皮肤污染时用肥皂水或清水冲洗至少 20min,溅入眼内时用流动清水或生理盐水充分冲洗至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 急性中毒:急救原则与内科相同。视病情早期短程使用较大剂量肾上腺糖皮质激素。</li> <li>• 慢性中毒:加强营养,对症治疗。</li> </ul>

## 4.21 铬及其化合物(按 Cr 计)

<b>CAS 号:</b> 7440-47-3(铬)
<b>中文名称:</b> 三氧化铬、铬酸盐、重铬酸盐
<b>英文名称:</b> Chromic and compounds(as Cr) <b>分子式:</b> Cr(铬)
<b>理化性质:</b> 铬是银灰色、质脆而硬的金属,耐腐蚀。沸点 2 480℃,熔点 1 890℃,相对原子质量 52,相对密度 7.20,不溶于水,可溶于稀硫酸和稀盐酸。铬化合物主要有铬 <sup>3+</sup> 价氧化物和碱式硫酸铬,铬 <sup>6+</sup> 价化合物,如重铬酸钠、重铬酸钾和三氧化铬、铬酸盐。
<b>职业接触:</b> 铬矿开采和矿石精选。铬酸盐制造。电镀。铬合金制造,与铁和镍冶炼成不锈钢,与镍、钛、铌、钴、铜和其他金属等冶炼成特种合金。铬酸盐用于制造颜料、油漆。铬酸铵用作照相感光剂。重铬酸盐用作颜料、强氧化剂,用于鞣皮。铬矾用作皮毛的媒染剂、固色剂。
<b>进入途径:</b> 可经呼吸道、胃肠道和皮肤进入人体。
<b>健康影响:</b> 主要损害呼吸系统、皮肤黏膜。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:可出现流泪、流涕、咽干、咳嗽、发热、哮喘、发绀,重者可发生化学性肺炎。</li> <li>• 慢性影响:慢性上呼吸道炎症;长期接触铬烟尘和铬酸雾可引起皮肤溃疡、皮炎,鼻中隔溃疡或穿孔。铬酸盐生产过程过量接触可致肺癌。</li> </ul>
<b>职业接触限值:</b> PC-TWA 0.05mg/m <sup>3</sup>
<b>工作场所监测:</b> 每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
<b>防护设施和个人防护:</b> 严加密闭,提供局部排风和全面通风除尘设施。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩或电动送风式呼吸器。应急救援时,佩戴空气呼吸器。
<b>工作场所警示标识:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  禁止入内         </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  注意防护         </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  当心中毒         </div> </div>
<b>体检项目:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>

体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:铬鼻病;职业性肿瘤(铬酸盐制造工人肺癌)。化学性皮肤灼伤(铬酸);皮肤溃疡;接触性皮炎(铬酸及其盐);急性化学性眼灼伤(铬酸);急性化学物中毒性呼吸系统疾病(铬酸)。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染时用肥皂水清洗,溅入眼内时用流动清水或生理盐水冲洗,各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 解毒剂:使用硫代硫酸钠、二巯丙磺钠和二巯丁二钠。</li> <li>• 铬溃疡:10%抗坏血酸溶液擦洗、湿敷或涂抹 5%硫代硫酸钠软膏。</li> <li>• 其他对症支持治疗。</li> </ul>

## 4.22 汞

CAS 号:7439-94-6
中文名称:汞(皮) <span style="float:right">别名:水银</span>
英文名称:Mercury(skin) <span style="float:right">分子式:Hg</span>
理化性质:银白色液态金属。相对原子质量 200.7,熔点-38.9℃,沸点 356.6℃,相对密度 13.59,饱和蒸气压 0.16Pa (20℃)。不溶于水,可溶于稀硝酸。常温下,易挥发,生成汞蒸气;易与硫、卤素元素结合,能与多种金属形成汞齐。
职业接触:汞矿石开采、冶炼;处理金、银矿石;含汞化合物制造;实验、测量仪器的制造和维修;日光灯、水银温度计、放射线真空管、X 射线管、开关、电池、整流器等制造;生产氯气、强碱时和由乙炔制造乙醛和醋酸时用作催化剂;物理、化学、生物实验室研究金、银、青铜、锡的电镀。牙医配制、使用汞齐作补牙材料;鞣皮,制作毛毡、动物标本、摄影和照相排版、水银底涂料、颜料。
进入途径:常以蒸气经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害神经、呼吸、消化和泌尿系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:轻者发热、头晕、头痛、震颤,口腔-牙龈炎及胃肠炎、急性支气管炎。进而出现间质性肺炎、肾病综合征。重者出现急性肾功能衰竭、癫痫样发作、精神障碍。</li> <li>• 慢性中毒:轻者可有脑衰弱综合征、口腔-牙龈炎、眼睑、舌或手指震颤、尿汞增高。进而出现精神性格改变、粗大震颤、明显肾脏损害。重者小脑共济失调、严重精神障碍。</li> <li>• 皮肤损害:过敏性皮炎,重者可有剥脱性皮炎。</li> </ul>
职业接触限值:金属汞(蒸气)PC-TWA 0.02mg/m <sup>3</sup> ;金属汞(蒸气)PC-STEL 0.04mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。焊制含汞装置时,佩戴过滤式或送氧式防毒口罩或面具。穿防毒物渗透工作服,戴橡胶手套。提供淋浴设施。IDLH 浓度为 28mg/m <sup>3</sup> ,无警示性,属蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。应急救援时,佩戴空气呼吸器。
工作场所警示标识: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>禁止入内</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>注意防护</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>当心中毒</p> </div> </div>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。

续表

职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:汞中毒。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具;速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。设备或墙壁上吸附的汞可用碘加热熏蒸,数小时后再用水冲洗。</li> <li>• 驱汞治疗:用二巯丙磺钠肌注,急性中毒剂量为每次 125mg~250mg,每 4 小时~6 小时一次,2 天后 125mg,每日一次,疗程视病情而定;慢性中毒剂量为每次 125mg~250mg,每日一次,连续 3 天,停 4 天为一个疗程,一般 3~4 疗程。</li> <li>• 对症治疗:与内科相同。</li> </ul>

## 4.23 碳酰氯

CAS 号:75-44-5
中文名称:碳酰氯(光气) <span style="float:right">别名:光气;碳酰二氯</span>
英文名称:Carbonyl chloride(Phosgene) <span style="float:right">分子式:COCl<sub>2</sub></span>
理化性质:无色气体,有毒变干草和腐烂水果样气味,低温下呈黄绿色液体。相对分子质量 98.9,熔点-104℃,沸点 8.3℃。微溶于水,极易溶于苯、三氯甲烷、乙酸等有机溶剂。相对密度 1.38,相对蒸气密度 3.4,饱和蒸气压 157kPa (20℃)。加热 300℃ 以上时分解生成氯化氢、一氧化碳等有毒气体;与水缓慢反应,生成腐蚀性气体。
职业接触:光气由一氧化碳和氯气通过活性碳而制得。用于制造塑料、染料及其中间体如猩红酸、二异氰酸甲苯酯,农药如统扑净、西维因、医药如乙胺嗪、头孢霉素等有机合成;光气输送管道或容器爆炸、设备故障或检修过程中,均可接触光气。此外,在金属冶炼,以及四氯化碳、三氯甲烷、氯化苦、三氯乙烯等脂肪族氯烃类燃烧或受热时也可产生光气。
进入途径:可经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害呼吸系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:轻者咳嗽、气短、胸闷或胸痛,肺部可有散在干、湿啰音。进而痰中带血,伴有轻度发绀。重者呼吸困难、发绀,频繁咳嗽、咳白色或粉红色泡沫样痰,呼吸窘迫,并发气胸、纵隔气肿、严重心肌损害,甚至昏迷、休克、窒息。</li> <li>• 眼灼伤。</li> </ul>
职业接触限值:MAC 0.5mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。安装报警器。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。采用隔离式作业。佩戴过滤式防毒口罩或面具,必要时,佩戴空气呼吸器。穿胶布防毒服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 为 8mg/m <sup>3</sup> ,嗅阈高于卫生标准。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。应急救援时,可用酸性气体滤毒罐。
工作场所警示标识:        禁止入内 <span style="margin-left: 150px;">注意防护</span> <span style="margin-left: 100px;">当心中毒</span>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:急性光气中毒;化学性眼灼伤。

**急救和治疗:**

- 抢救人员须穿戴防护用具;速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物时先用温水化冻;注意保暖、绝对卧床休息,吸氧,留院观察不少于 48 小时;皮肤污染或溅入眼内时用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸停止,应立即戴合适的医用呼吸器进行人工呼吸。立即与医疗急救单位联系抢救。
- 积极防治肺水肿,早期、足量、短程应用糖皮质激素,控制液体输入,用二甲基硅油气雾剂吸入,注意保持呼吸道通畅。合理氧疗,吸入氧浓度不宜超过 60%。
- 其他对症支持治疗:镇咳、镇静、支气管舒缓剂,纠正电解质紊乱及酸中毒,与内科相同。

**4.24 黄磷**

CAS 号:7723-14-0	
中文名称:黄磷	别名:白磷
英文名称:Yellow phosphorus	分子式: $P_4$ (磷)
理化性质:白色或黄色蜡状固体,在黑暗中呈淡绿色磷光。有大蒜臭气。相对分子质量 123.9,熔点 44.1℃,沸点 280℃。不溶于水。相对密度 1.82,饱和蒸气压 0.133kPa(76.6℃)。能自燃或摩擦起火,产生有毒烟雾(磷的氧化物);与氧化剂混合可发生爆炸。	
职业接触:从磷矿石或磷酸钙中提取。常用于制造红磷、磷化合物、磷酸、磷合金燃烧弹、烟幕弹、烟花爆竹等。用于石油化工做缩合催化剂,也是制造表面活性剂、稳定剂、干燥剂及制药、电子、燃料、农药、化肥等不可少的原料。在生产和使用黄磷及其制品的行业中,均有接触黄磷蒸气、粉尘、液体及固体的可能。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害消化、泌尿系统和骨骼。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:吸入黄磷蒸气或黄磷灼伤可引起头痛、头晕、乏力、食欲不振、恶心、肝区疼痛、肝肿大及压痛,伴有肝功能异常,可有血尿、蛋白尿、管型尿。继之症状加重,肝功能明显异常,出现肾功能不全,尿素氮和血浆肌酐升高。重者可出现肝、肾功能衰竭。</li> <li>• 慢性中毒:可出现牙周萎缩、牙周袋加深、牙松动等,可致颌骨骨髓炎,重者下颌骨出现颌骨坏死或有瘻管形成。明显刺激呼吸道黏膜,引起呼吸道慢性炎症。可伴有肝、肾损害。</li> <li>• 对皮肤黏膜有刺激,严重者可灼伤皮肤和眼睛。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 0.05mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 0.1mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:因磷接触空气会自燃,需保存于水中,应远离氧化剂和火源,现场应有灭火装置,良好的通风排气系统。禁止明火、火花、高热。如无蒸气和硫化氢同时存在时,工人应佩戴过滤式防毒口罩或面具;否则,需提供供气式呼吸防护。穿胶布防护服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设备。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。	
工作场所警示标识:	      
	禁止入内                      注意防护                      当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
禁忌症:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:磷中毒;化学性皮肤灼伤;急性化学性眼灼伤。	

续表

<p><b>急救和治疗:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿橡胶防护用品和佩戴过滤式防毒口罩或面具;立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物并放入盛满水的金属容器;立即将皮肤污染处浸入水中或冲洗,后覆以湿布;保持呼吸道通畅;注意保暖、安静;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 皮肤灼伤:立即用大量清水彻底冲洗创面不少于 30min,然后用 2% 的硫酸铜轻涂创面,生成不溶性的黑色磷化铜颗粒后用镊子除去,再用 1%~2% 的碳酸氢钠浸泡,最后用清水冲洗创面。也可用大量清水冲洗创面后,在暗室内用 2%~3% 的硝酸银轻涂有磷光的创面,直至磷光消失,再用 3% 的碳酸氢钠浸泡或湿敷,最后用生理盐水冲掉。</li> <li>• 急性中毒:可选用肾上腺糖皮质激素、氧自由基清除剂、钙通道阻滞剂等;保持水、电解质及酸碱平衡;对中毒性肝病采用保肝及营养疗法;对中毒性肾病注意防止血容量不足,改善肾脏微循环等治疗,必要时可采用血液净化疗法。</li> <li>• 慢性中毒:注意口腔卫生,及时治疗各种口腔疾病,尽早修复牙体;下颌骨坏死或骨髓炎者应及时给予手术治疗;保护肝、肾功能,给予对症治疗。</li> </ul>
--

## 4.25 甲基胂

CAS 号:60-34-4
中文名称:甲基胂(皮) <span style="float:right">别名:胂基甲烷;1-甲基胂;一甲基胂</span>
英文名称:Methyl hydrazine(skin) <span style="float:right">分子式:<math>\text{NH}_2\text{NHCH}_3</math></span>
理化性质:具有氨味的无色液体。呈碱性。相对分子质量 46.1,沸点 87.5℃。相对密度 0.874(25℃),相对蒸气密度 1.6,饱和蒸气压 6.61kPa(25℃),自燃点 194℃。溶于水和乙醚,易溶于乙醇。易燃、易爆,有腐蚀性。
职业接触:主要用作火箭燃料。在化学、染料、制药、塑料、橡胶和金属工业中有多种用途,用作溶剂、化学中间体、导弹推进剂、防腐剂、杀虫剂等。
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。
健康影响:主要损害呼吸道和肝,可灼伤皮肤、眼睛。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对皮肤黏膜有刺激作用:表现为流泪、眼充血和鼻痒。以后可出现恶心、呕吐、支气管痉挛、呼吸困难。可致皮肤和眼睛灼伤。</li> <li>• 中枢神经系统:震颤、运动失调、惊厥等。</li> <li>• 血液系统:可致高铁血红蛋白血症。</li> <li>• 其他:肝、肾损害。</li> </ul>
职业接触限值:MAC 0.08mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。佩戴过滤式防毒口罩或面具。穿连衣式胶布防毒工作服,戴橡胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 96mg/m <sup>3</sup> ,嗅阈高于卫生标准,超过 IDLH 浓度时,需配全面罩供气式呼吸防护。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。
<p>工作场所警示标识:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  禁止入内 </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  注意防护 </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  当心中毒 </div> </div>
<p>体检项目:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 岗前检查项目:常规项目</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,血、尿常规,高铁血红蛋白定量,肝功能,肝脾 B 超*,心电图*,肺功能*。</li> </ul>

体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:各种原因的肝病患者;肝脾肿大者;乙肝病毒携带者;明显的神经系统疾病;严重的呼吸系统疾病;严重的心血管系统疾病。
可能引起的职业病:
急救和治疗: • 抢救人员穿戴防护用具,立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。 • 参见4.28的胂。
注:*同4.1表注。

## 4.26 甲醛

CAS号:50-00-0	别 名:蚁醛
中文名称:甲醛	分子式:HCHO
英文名称:Formaldehyde	
理化性质:无色刺激性气体。相对分子质量30,熔点-92℃,沸点-21℃。易溶于水、醇和醚。相对密度0.8,相对蒸气密度1.1,饱和蒸气压101.3kPa(-19℃),自燃点300℃。蒸气与空气混合遇明火可发生爆炸。37%的甲醛水溶液俗称福尔马林。	
职业接触:用于制造树脂、塑料和橡胶;应用于建筑材料、木材防腐、皮革加工、造纸、染料、制药、农药、油漆、照相胶片、炸药和石油工业;还可用作消毒、防腐和熏蒸剂。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害呼吸系统,对皮肤、黏膜有刺激作用。 • 急性中毒:眼结膜充血、水肿。继而咳嗽、咳痰、胸闷、呼吸困难,轻度喉水肿,重者可致喉痉挛、肺炎和肺水肿。 • 慢性影响:眼、咽喉部刺激症状及胸部压迫感。部分病人可出现头晕、头痛、乏力、嗜睡、食欲减退等。对甲醛过敏者,可出现哮喘和荨麻疹。 • 皮肤损害:直接接触可致皮炎。	
职业接触限值:MAC 0.5mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿橡胶耐酸碱工作服,戴橡胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为37mg/m <sup>3</sup> ,嗅阈高于卫生标准,属有机蒸气,一般蒸气过滤无效,需专用过滤元件。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入密闭空间或其他高浓度工作区,须有专人监护。	
工作场所警示标识:	     
	禁止入内                      注意防护                      当心中毒
体检项目: • 岗前检查项目:遵照GBZ 188的规定。 • 在岗期间:遵照GBZ 188的规定。	
体检周期:遵照GBZ 188的规定。	
职业禁忌:详见GBZ 188的规定。	
可能引起的职业病:急性甲醛中毒;急性化学物中毒性呼吸系统疾病;接触性皮炎;急性化学性眼灼伤。	

续表

**急救和治疗:**

- 抢救人员须穿戴防护用具;立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染时用大量清水清洗,再用肥皂水或 2%碳酸氢钠溶液清洗;溅入眼内用流动清水或生理盐水冲洗,各至少 20min;如呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。
- 短期内吸入大量甲醛气体后,出现上呼吸道刺激反应者至少观察 48 小时,避免活动后加重病情。对接触高浓度甲醛者可吸入 0.1%淡氨水;早期、足量、短程使用肾上腺糖皮质激素,以防治喉水肿、肺水肿。保持呼吸道通畅,给予支气管解痉剂,去泡沫剂,必要时行气管切开术。

## 4.27 焦炉逸散物

CAS 号:
中文名称:焦炉逸散物(按苯溶物计)
英文名称:Coke oven emissions(as benzene soluble matter)
理化性质:由烃、酚和杂环化合物等组成的混合物,含有大量的多环芳烃。
职业接触:在炼焦、炼钢、铸造熔化等过程从焦炉内逸出。
进入途径:可经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害呼吸系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 呼吸系统:肺癌。</li> <li>• 引起一氧化碳中毒(见一氧化碳)。</li> <li>• 煤焦油引起急慢性皮炎、角化症、疣症、皮肤癌。</li> <li>• 其他有机化合物(苯、酚、烃和杂环化合物等)引致相应健康损害。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.1mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:良好的通、排风设施。属有机蒸气和油性颗粒物混合物。作业工人应佩戴过滤式防毒口罩或面具。
工作场所警示标识: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>禁止入内</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>注意防护</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>当心中毒</p> </div> </div>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查,心电图,血、尿常规,肝功能,胸部 X 线摄片,肺功能。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,血、尿常规,血小板,血碳氧血红蛋白,肝功能,心电图,高千伏胸部 X 射线摄片,肝脾 B 超*。</li> </ul>
体检周期:1 年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:神经系统器质性病变;器质性心血管疾病;活动性肺结核;慢性呼吸系统疾病;明显影响肺功能疾病;各种血液病;严重皮肤病。
可能引起的职业病:职业性肿瘤(焦炉工肺癌)。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期体检,早期诊断、早期治疗。</li> <li>• 对症处理。</li> </ul>
注:* 同 4.1 表注。

## 4.28 胼

CAS号:302-01-2	
中文名称:胼(皮)	别名:联氨
英文名称:Hydrazine(skin)	分子式: $\text{NH}_2\text{NH}_2$
理化性质:无色有鱼腥气味的液体。相对分子质量 32,熔点 1.4℃,沸点 113℃。与水混溶,可溶于乙醇。相对密度 1.011(15℃/4℃),相对蒸气密度 1.1,饱和蒸气压 2.1kPa,自燃点 270℃。呈强碱性和还原性,易挥发,易燃、易爆。与酸形成稳定的盐,与水结合称水合胼。	
职业接触:用于塑料、纺织、照相、冶金、染料、医药、农药和橡胶等工业。并用作火箭推进剂、聚合反应催化剂、发泡剂、还原剂、抗氧化剂和净化剂。	
进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害呼吸系统,对皮肤黏膜有刺激腐蚀作用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:吸入经数小时潜伏期后,出现头晕、头痛、乏力、恶心、呕吐及眼和上呼吸道刺激症状,如流泪、眼胀,咽痛、咳嗽,伴呼吸困难,重者可引起肺水肿。有时发生肝功能异常和贫血。</li> <li>慢性影响:主要表现为类神经症、贫血及肝功能障碍。</li> <li>皮肤:直接接触可引起接触性皮炎和过敏性湿疹样皮损。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 0.06mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 0.13mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿耐酸碱工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为110mg/m <sup>3</sup> ,嗅阈高于卫生标准,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,必须佩戴过滤式防毒口罩或面具;紧急事态抢救或撤离时,佩戴自给式呼吸器。	
工作场所警示标识:	 禁止入内    注意防护    当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:常规项目</li> <li>在岗期间:内科常规检查,握力,肌张力,血、尿常规,肝功能,肝脾B超,心电图,胸部X射线摄片*,肺功能*,神经肌电图*。</li> </ul>	
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。	
职业禁忌:各种肝病患者;肝脾肿大者;乙肝病毒携带者;明显的神经系统疾病;严重的呼吸系统疾病;严重的心血管系统疾病。	
可能引起的职业病:急性化学物中毒性呼吸系统疾病;中毒性肝病;接触性皮炎。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具,立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>给大量维生素B<sub>6</sub>,单氨基脂肪酸,如谷氨酸、γ-氨基丁酸等。</li> <li>中毒性肺炎及肺水肿给予氧疗及早期、足量、短程的肾上腺皮质激素。</li> <li>其他对症支持治疗。</li> </ul>	
注:*同4.1表注。	

## 4.29 可溶性镍化合物

CAS号:7440-02-0(镍)
中文名称:可溶性镍化合物
英文名称:Soluble nickel compounds
理化性质:常见有镍的氯化物、硫酸盐及硝酸盐。加热、燃烧可产生腐蚀性有毒气体。
职业接触:镍矿开采;电镀、抗酸产品制造、磁合金及磁带制造、浇注机器零件制造;油脂加氢、丙烯酸酯合成、油漆颜料和陶瓷、玻璃的制造;镍化合物的再生利用等。
进入途径:可经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害呼吸系统和皮肤。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 呼吸系统损害:大量吸入,可引起急性化学性支气管炎或化学性肺炎。长期接触可出现呼吸道慢性炎症,表现为咳嗽、咳痰、气短、胸闷、胸痛等,也可发生刺激性鼻咽炎和鼻窦炎,伴有失嗅症、鼻息肉、鼻中隔穿孔等。</li> <li>• 过敏性皮炎和湿疹:多见于裸露和接触部位。表现为红斑、丘疹、丘疱疹,伴有剧痒,反复发作,脱离接触可缓解。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.5mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。穿透气型防毒工作服,戴橡胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘防毒口罩或面具。
工作场所警示标识:  禁止入内    注意防护    当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,五官检查,胸部 X 射线摄片,肺功能,血常规,鼻镜*,血、尿镍*,痰细胞学和鼻黏膜活组织检查*。</li> </ul>
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:严重的皮肤疾病;严重的呼吸系统疾病。
可能引起的职业病:急性化学物中毒性呼吸系统疾病;接触性皮炎(镍盐)。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具,速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 急性镍盐中毒时,如体内镍含量较高,可考虑驱镍治疗。常用的络合剂有依地酸二钠钙、二乙烯三胺五乙酸三钠钙和二乙基二硫代氨基甲酸钠。</li> <li>• 镍皮炎:按一般接触性皮炎治疗。</li> </ul>
注:*同 4.1 表注。

## 4.30 磷化氢

CAS号:7803-51-2	
中文名称:磷化氢	别名:磷;三氯化磷
英文名称:Phosphine	分子式:PH <sub>3</sub>
理化性质:无色气体,有蒜臭味。相对分子质量 34,熔点-133℃,沸点-87.7℃。微溶于乙醇、乙醚。相对密度 0.75,相对蒸气密度 1.2,自燃点 100℃~150℃。易燃,与空气接触可自燃,生成有毒的磷的氧化物。遇明火或热源,有燃烧爆炸的危险。与卤素、氧化剂、氧等发生剧烈反应。	
职业接触:磷化锌与磷化铝的制造、包装、运输及使用磷化铝、磷化锌熏蒸粮食、中草药、毛皮时均可接触较高浓度的磷化氢。乙炔气制造及矽铁运输时因原料中磷化钙与水或被空气潮解也会产生磷化氢。镁粉制备、黄磷制备、黄磷遇水、含磷酸钙的水泥遇水、半导体砷化镓扩磷遇酸、饲料发酵等作业工人在一定条件下均有可能接触较高浓度的磷化氢。此外,含有磷的锌、锡、铝、镁遇弱酸或水也可发生磷化氢。	
进入途径:可经呼吸道进入人体。	
健康影响:主要损害神经、呼吸系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:轻者可有头痛、乏力、恶心、咳嗽,轻度意识障碍,也可出现化学性支气管炎或支气管周围炎,重者上述症状加重,并出现肺水肿、昏迷、抽搐、休克,伴有心肌、肝肾损害。</li> <li>慢性影响:长期低浓度接触可有头痛、头晕、乏力、失眠、记忆力减退等类神经症表现,及嗅觉减退、鼻咽部干、咽部充血、胸闷、气短、咳嗽等。</li> </ul>	
职业接触限值:MAC 0.3mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。佩戴过滤式防毒口罩或面具,高浓度时必须佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。穿胶布防毒衣,戴橡胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为280mg/m <sup>3</sup> ,嗅阈接近卫生标准。超过IDLH浓度时,需专用滤毒罐,或选用供气式呼吸防护。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。	
工作场所警示标识:	 <p>禁止入内      注意防护      当心中毒</p>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:急性磷化氢中毒。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员必须佩戴空气呼吸器进入现场,若无呼吸器,可用碳酸氢钠稀溶液浸湿的毛巾掩口鼻短时间进入现场。立即将中毒者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物。皮肤或眼污染时用流动清水冲洗各至少 20min。保持呼吸道通畅,吸氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸。注意保暖、安静。立即与医疗急救单位联系。</li> <li>吸入高浓度者,要卧床休息,至少需观察 24 小时~48 小时,以利早期发现病情变化,尤其是迟发性肺水肿。及早用肾上腺糖皮质激素。纠正水电解质紊乱,重点防治心、肝、肺、中枢神经系统损害。</li> </ul>	

## 4.31 硫化氢

CAS号:7783-06-4	
中文名称:硫化氢	别名:氢硫酸;氢化硫
英文名称:Hydrogen sulfide	分子式:H <sub>2</sub> S
理化性质:无色带臭鸡蛋气味的气体。相对分子质量 34,熔点-85℃,沸点-60℃。溶于水生成氢硫酸,可溶于乙醇。相对密度 1.5(0℃),相对蒸气密度 1.2。易燃,自燃点 260℃。与空气混合,遇明火、高热可发生爆炸。	
职业接触:含硫化氢的废气、废液排放不当及在疏通阴沟、粪池时。石油和天然气开采和炼制过程;采矿中;制造镍、铈、铈等多种金属过程用硫化氢与金属反应;制造硫黑、硫蓝、硫棕等染料时或使用这些硫化染料染色;黏胶纤维的纺丝过程;精炼硫酸,制造二硫化碳、硫化胺、硫化钠,制造对硫磷、乐果等农药,或制造含硫药品;未经分离的粗煤气中含有硫化氢;橡胶的硫化过程、造纸、制糖、皮革鞣制、食品等原料腐败产生硫化氢。鱼舱内鱼腐烂产生硫化氢。	
进入途径:可经呼吸道进入人体。	
健康影响:主要损害中枢神经、呼吸系统,刺激黏膜。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:出现眼刺痛、羞明、流泪、结膜充血、咽部灼热感、咳嗽等,继之出现明显的头痛、头晕、乏力等症状并有轻度至中度意识障碍或有急性气管-支气管炎、支气管周围炎。重者出现急性支气管肺炎,肺水肿,甚至昏迷、多脏器衰竭。高浓度可引起“电击样”死亡。</li> <li>慢性影响:长期低浓度接触可有头痛、头晕、乏力、失眠、记忆力减退等类神经症表现,及多汗、手掌潮湿、皮肤划痕征阳性等自主神经功能紊乱。</li> </ul>	
职业接触限值:MAC 10mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。应安装报警器。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿防静电工作服,戴防护手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为430mg/m <sup>3</sup> ,属酸性气体,由于能引起嗅觉疲劳,警示性低。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入密闭空间或其他高浓度作业区,要有专人监护,严格遵守安全操作规程。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具;紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气或氧气呼吸器。	
工作场所警示标识:	 <p>禁止入内                      注意防护                      当心中毒</p>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:急性硫化氢中毒。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员必须佩戴空气呼吸器进入现场,若无呼吸器,可用小苏打(碳酸氢钠)稀溶液浸湿的毛巾掩口鼻短时间进入现场。立即将中毒者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;皮肤或眼污染用流动清水冲洗各至少 20min;保持呼吸道通畅,吸氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;注意保暖、安静;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>卧床休息、严密观察、注意病情变化。呼吸、心跳骤停者应立即进行心、肺、脑复苏,高压氧治疗,防治脑水肿、肺水肿和心脏损害,宜早期、足量、短程应用肾上腺糖皮质激素。</li> </ul>	

## 4.32 硫酸二甲酯

CAS号:77-78-1	
中文名称:硫酸二甲酯(皮)	别名:二甲基硫酸酯
英文名称:Dimethyl sulfate(skin)	分子式:(CH <sub>3</sub> O) <sub>2</sub> SO <sub>2</sub>
理化性质:无色或微黄色、略带葱头气味的油状液体。相对分子质量 126,熔点 -37℃,沸点 188℃。相对密度 1.33,蒸气密度 4.4。微溶于水,并水解为硫酸和甲醇,溶于乙醚和乙醇。可燃,自燃点 187℃。遇热源、明火或氧化剂有燃烧爆炸的危险。	
职业接触:用于生产甲基酯类、醚类和胺类化合物;也用于制造染料、药物、农药和香料以及酚类衍生物和其他化学品;还用作分离矿物油的溶剂。	
进入途径:可经呼吸道和皮肤进入人体。	
健康影响:主要损害呼吸系统,对眼和皮肤有刺激作用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:出现眼痛、流泪、咽痛、声嘶、呛咳、胸闷等,可有结膜充血水肿,眼睑、悬雍垂水肿。继之出现咳嗽、咳痰、胸闷、气急,常有轻度发绀。重者明显呼吸困难,发绀,咳大量白色或粉红色泡沫样痰,严重的喉水肿,甚至急性呼吸窘迫综合征或支气管黏膜坏死脱落,导致窒息,可并发严重气胸或纵隔气肿。</li> <li>眼、皮肤直接接触,可引起眼睑痉挛、水肿、视物模糊,皮肤呈明显红斑、水肿、水疱、大疱,以至坏死,创面不易愈合。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 0.5mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风设施。禁止在明火或热表面附近,或在焊接时使用该物质,使用防爆电器设备。穿胶布防毒衣,戴橡胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为52mg/m <sup>3</sup> ,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。紧急事态抢救或撤离时,佩戴氧气呼吸器。	
工作场所警示标识:	 禁止入内   注意防护     当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:急性硫酸二甲酯中毒;化学性皮肤灼伤;急性化学性眼灼伤。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员必须佩戴空气呼吸器,穿戴防护服进入现场,若无呼吸器,可用碳酸氢钠稀溶液浸湿的毛巾掩口鼻短时间进入现场。立即将中毒者移离现场至空气新鲜处,更换衣物。对有刺激反应者应观察至少 72 小时。绝对卧床休息,保持安静。</li> <li>用大量的清水(忌用热水)冲洗受污染的眼睛和皮肤各至少 20min。</li> <li>保持呼吸道通畅,合理用氧,应用支气管解痉剂,去泡沫剂(如二甲基硅油)、3%碳酸氢钠溶液雾化吸入,必要时行气管切开术。早期、足量、短程应用肾上腺糖皮质激素,防治喉水肿和肺水肿。</li> <li>预防感染,防治并发症,维持水及电解质平衡。</li> <li>治疗眼及皮肤灼伤。</li> </ul>	

## 4.33 氯化汞

CAS号:7487-94-7	
中文名称:氯化汞	别名:升汞
英文名称:Mercuric chloride	分子式:HgCl <sub>2</sub>
理化性质:无色结晶。相对分子质量 271,熔点 276℃,沸点为 302℃,相对密度 5.44。易升华,溶于水和乙醇等。与碱金属发生剧烈反应。	
职业接触:用于制造氯化亚汞及其他汞化合物;用作木材防腐剂;也可在皮革的鞣制、照相、石印、化学制药、杀虫剂生产中使用。	
进入途径:可经呼吸道、胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害呼吸、消化系统,长期接触损害神经系统和肾。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:职业中毒少见,以误服为主。</li> <li>• 慢性影响:可有胆怯、害羞、易怒、爱哭等精神的变化。也可出现神经肌肉的改变、轻微的震颤,消化功能紊乱和口腔炎,少数病人伴有轻度肝、肾损害。</li> <li>• 皮肤接触可致接触性皮炎,出现红斑、丘疹、水疱,容易继发感染,重者发生剥脱性皮炎。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 0.025mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。穿防毒工作服,戴橡胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴、洗眼设施。属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时佩戴过滤式防尘口罩,必要时使用隔离式呼吸器。	
工作场所警示标识:	 禁止入内   注意防护    当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,口腔黏膜、牙龈检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,眼科检查,皮肤检查,三颤,牙龈检查,尿汞定量,血、尿常规,肝功能*,心电图*,尿蛋白定量*,尿β<sub>2</sub>微球蛋白*。</li> </ul>	
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。	
职业禁忌:口腔炎;肝、肾疾病;神经精神疾病;对汞过敏者。	
可能引起的职业病:接触性皮炎;急性化学物中毒;急性化学性眼灼伤。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具,速将中毒患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 驱汞治疗:可用二巯丙磺钠。</li> <li>• 对症治疗:保护肝、肾功能;治疗口腔炎。</li> </ul>	
注:*同4.1表注。	

## 4.34 氯萘

CAS号:90-13-1	
中文名称:氯萘(皮)	别名:1-氯萘;a-氯萘
英文名称:Chloronaphthalene(skin)	分子式: $C_{10}H_7Cl$ $C_{10}H_{8-n}Cl_n$
理化性质:为液体到蜡样固体。相对分子质量 162,熔点 $-2.5^{\circ}C$ ,沸点 $259^{\circ}C$ 。不溶于水,能溶于许多有机溶剂。相对密度 1.19,相对蒸气密度 5.6,饱和蒸气压 $3.8Pa(25^{\circ}C)$ ,自燃点 $>558^{\circ}C$ 。	
职业接触:用于制造电容器、电缆、和电线的绝缘,用作耐压润滑油的添加剂,在铸造业中用作砂芯的添加剂。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害肝和皮肤。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本品不易挥发,尚未见急性职业中毒。</li> <li>• 慢性影响:反复接触其蒸气或粉尘,可引起氯痤疮,多见于面部、耳廓、颈、臂和胸腹部。严重时可损害肝脏,发生中毒性肝病。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA $0.5mg/m^3$	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:尽可能密闭,提供通风排气设施。工人穿戴防护服和防护面罩,皮肤暴露部位涂防护膏。提供淋浴设施。属于粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。	
工作场所警示标识:	     
	禁止入内      注意防护      当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,血、尿常规,肝功能,肝脾B超,神经肌电图*。</li> </ul>	
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。	
职业禁忌:活动性肝病;肝脾肿大者;乙肝病毒携带者;神经系统器质性病变者。	
可能引起的职业病:痤疮;中毒性肝病。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 立即将中毒患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;用流动清水或肥皂水冲洗污染皮肤至少20min;保持呼吸道通畅,呼吸困难时,吸氧。</li> <li>• 对症支持治疗:保护肝、肾功能。维护皮肤清洁,防止感染。</li> </ul>	
注:*同4.1表注。	

## 4.35 氯甲甲醚

CAS号:107-30-2	
中文名称:氯甲甲醚	别名:甲基氯甲醚;氯甲基醚
英文名称:Chloromethyl methyl ether	分子式: $CH_3OCH_2Cl$
理化性质:无色或淡黄色液体。相对分子质量 80.5,熔点 $-103.5^{\circ}C$ ,沸点 $59^{\circ}C$ 。在水中和热乙醇中分解产生氯化氢。相对密度 1.06,相对蒸气密度 2.8。易燃,遇明火、热源或氧化剂有引起燃烧的危险。遇水分解出甲醛。燃烧可生成光气和氯化氢等有毒气体。	

续表

<p><b>职业接触:</b>用作甲基化原料、制造离子交换树脂、防水剂和纺织品处理剂及用作聚合反应溶剂。在有甲醛和氯离子同时存在的纺织、造纸、塑料和橡胶等行业,也可接触。</p>	
<p><b>进入途径:</b>可经呼吸道、胃肠道和皮肤进入人体。</p>	
<p><b>健康影响:</b>主要损害呼吸系统,刺激眼、皮肤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:职业中毒不多见。吸入较高浓度蒸气后,出现流泪、咽痛、剧烈呛咳、胸闷、发热、寒颤等。脱离接触可好转。也可经数小时潜伏期后发生化学性肺炎或肺水肿,并可伴有心肌损害。重者可因呼吸衰竭而死亡。</li> <li>• 慢性影响:长期吸入,可有咳嗽、咳痰和喘息等慢性支气管炎表现。</li> <li>• 可致肺癌。</li> </ul>	
<p><b>职业接触限值:</b>MAC 0.005mg/m<sup>3</sup></p>	
<p><b>工作场所监测:</b>每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。</p>	
<p><b>防护设施和个人防护:</b>严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿防静电工作服,戴乳胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。警示性未知,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。</p>	
<p><b>工作场所警示标识:</b></p>	 <p>禁止入内      注意防护      当心中毒</p>
<p><b>体检项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
<p><b>体检周期:</b>遵照 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>职业禁忌:</b>详见 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>可能引起的职业病:</b>职业性肿瘤(肺癌);急性化学物中毒性呼吸系统疾病;急性化学物中毒性心脏病。</p>	
<p><b>急救和治疗:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员穿戴防护用具,速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>• 无特效解毒剂。</li> <li>• 重点预防和治疗肺水肿,方法与内科相同。</li> </ul>	

## 4.36 氯

<p><b>CAS 号:</b>7782-50-5</p>	
<p><b>中文名称:</b>氯</p>	
<p><b>英文名称:</b>Chlorine</p>	<p><b>分子式:</b>Cl<sub>2</sub></p>
<p><b>理化性质:</b>黄绿色有强烈刺激性的气体。相对分子质量 70.9,熔点 -101℃,沸点 -34.6℃。溶于水、碱溶液、二硫化碳和四氯化碳等有机溶剂。相对密度 1.1,相对蒸气密度 2.5。可与多种化学物质发生剧烈反应,有爆炸的危险;在高温条件下与一氧化碳作用,生成毒性更大的光气。在有水存在的情况下会腐蚀多种金属及塑料、橡胶等。</p>	

续表

<p><b>职业接触:</b>氯由电解食盐产生,广泛用于氯碱工业,制造杀虫剂、漂白剂、消毒剂、溶剂、颜料、塑料、合成纤维等。还可制造盐酸、光气、氯化苯、氯乙醇、氯乙烯、三氯乙烯、过氯乙烯等各种氯化物;在制药业、皮革业、造纸业、印染业以及医院、游泳池、自来水的消毒等方面都要使用。液氯的灌注、运输或贮存均可能污染空气,甚至发生事故。</p>	
<p><b>进入途径:</b>可经呼吸道、皮肤进入人体。</p>	
<p><b>健康影响:</b>主要损害呼吸系统,刺激皮肤、黏膜。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性中毒:轻者呛咳、有少量痰、胸闷;较重者呛咳加重、咳痰、气急、胸闷等,伴有轻度发绀,也可出现呼吸困难和哮喘。重者可发生弥漫性肺泡性肺水肿或中央性肺水肿、急性呼吸窘迫综合征,甚至窒息,可伴有气胸、纵隔气肿等严重并发症。</li> <li>• 慢性影响:表现为皮肤黏膜刺激,慢性牙龈炎、咽炎、支气管炎、支气管哮喘、肺气肿等。心电图异常率也显著增高,可有心肌损害。有的可见鼻黏膜溃疡、嗅觉下降和牙酸蚀。</li> <li>• 眼、皮肤损害:急性结膜炎和眼损伤,液氯可致眼、皮肤灼伤或急性皮炎。</li> </ul>	
<p><b>职业接触限值:</b>MAC 1mg/m<sup>3</sup></p>	
<p><b>工作场所监测:</b>每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。</p>	
<p><b>防护设施和个人防护:</b>严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。设备及时检修,防止跑、冒、滴、漏。穿防毒工作服,戴橡胶手套和安全防护眼镜。提供淋浴、洗眼设施。IDLH浓度为88mg/m<sup>3</sup>,属酸性气体。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。注意防止运输过程中泄露。浓度超标时,佩戴防毒口罩或空气呼吸器、氧气呼吸器。</p>	
<p><b>工作场所警示标识:</b></p>	
<p><b>体检项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
<p><b>体检周期:</b>遵照 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>职业禁忌:</b>详见 GBZ 188 的规定。</p>	
<p><b>可能引起的职业病:</b>急性氯气中毒;牙酸蚀病;化学性皮肤灼伤;急性化学性眼灼伤。</p>	
<p><b>急救和治疗:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 抢救人员必须佩戴空气呼吸器进入现场,若无呼吸器,可用小苏打(碳酸氢钠)稀溶液浸湿的毛巾掩口鼻短时间进入现场。立即将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;注意保暖、安静。</li> <li>• 出现刺激反应者,至少严密观察12小时,并给予对症处理。吸入较多者应卧床休息,以免活动后病情加重,并应用喷雾剂、吸氧;必要时给予肾上腺糖皮质激素。</li> <li>• 急性中毒时需合理氧疗,早期、适量、短程应用肾上腺糖皮质激素,维持呼吸道通畅,可给予支气管解痉剂和药物雾化吸入。去泡沫剂防治肺水肿,如二甲基硅油气雾剂。控制液体摄入量及防治继发感染。如有指征,应及时行气管切开术。</li> <li>• 维持血压稳定,合理掌握输液及应用利尿剂,纠正酸碱和电解质紊乱,良好的护理及营养支持。</li> <li>• 眼及皮肤灼伤的处理,按化学性眼、皮肤灼伤的常规处理。</li> <li>• 慢性影响主要采取对症支持治疗。</li> </ul>	

## 4.37 氯乙烯

CAS号:75-01-4	
中文名称:氯乙烯	别名:乙烯基氯
英文名称:Vinyl chloride	分子式:CH <sub>2</sub> CHCl
理化性质:无色气体。略具芳香气味。相对分子质量 62,熔点-153℃,沸点-13℃。微溶于水,溶于醇和醚。相对密度 0.91,相对蒸气密度 2.15。易燃。与空气混合,遇明火或热源有燃烧爆炸的危险,燃烧分解生成氯化氢、一氧化碳、二氧化碳和光气。在一定条件下,易聚合。	
职业接触:氯乙烯合成和生产聚氯乙烯单体,或与乙酸乙烯或丙烯腈制成共聚物,用作绝缘材料、黏合剂、涂料、纺织合成纤维,还可作为化学中间体或溶剂。	
进入途径:可经呼吸道进入人体。	
健康影响:主要损害肝、脾和中枢神经系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:表现为头晕、头痛、恶心、胸闷、乏力、步态蹒跚等,继之出现轻度意识障碍,重者意识障碍加重,甚至因呼吸循环衰竭而死亡。</li> <li>慢性中毒:轻者表现为乏力、恶心、食欲不振,也可出现肝肿大、胀痛、肝功能轻度异常或雷诺症;继之上述症状加剧,还可出现肢端溶骨症、肝进行性肿大、肝功能持续异常或脾肿大;重者可出现肝硬化。</li> <li>职业肿瘤:长期接触可引起肝血管瘤。</li> <li>皮肤黏膜刺激:接触氯乙烯液体后可出现皮肤麻木、红斑、水肿、水疱,甚至坏死以及眼畏光、流泪、充血。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 10mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿防静电工作服,戴防化学品手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。无有效过滤过滤方法,采用供气式呼吸防护。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入密闭空间或其他高浓度作业区,须有专人监护。	
工作场所警示标识:	      
	禁止入内                      注意防护                      当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:氯乙烯中毒;职业性肿瘤(肝血管瘤)。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具,速将中毒患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>无特效解毒剂。</li> <li>急性中毒:注意呼吸、循环功能。及时给予对症治疗。</li> <li>慢性中毒:可给予保肝及对症治疗。符合外科手术指征者,可行脾脏切除术。对有肝病或有肢端溶骨症者,须及早调离。</li> </ul>	

## 4.38 锰及其化合物

CAS号:7439-96-5(锰)
中文名称:锰及其化合物(按 $MnO_2$ 计)
英文名称:Manganese and compounds(as $MnO_2$ )
理化性质:锰是灰白色脆硬而活泼的金属。相对原子质量 54.9,熔点 1 244℃,沸点 1 962℃。不溶于水,溶于稀酸。高温时遇氧或空气易燃烧。锰有多种化合物,常见的有二氧化锰、四氧化三锰、氯化锰、硫酸锰、碳化锰等。
职业接触:锰矿开采、运输与锰合金冶炼;二氧化锰作为去极剂制造干电池;电焊条的制造和使用;用于玻璃制造、纺织业、染料制造、油漆和陶瓷行业;有机锰化合物在汽油中用作抗爆剂,高锰酸钾用作消毒剂和强氧化剂。以上生产和使用过程均可接触。
进入途径:可经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害神经系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 金属烟热:吸入大量锰化合物烟尘后发作,有头昏、头痛、恶心、高热、寒战、咽痛、咳嗽等,一般 24 小时~48 小时后症状消退。</li> <li>• 慢性中毒:可有头晕、头痛、易疲乏、睡眠障碍、健忘等类神经症表现;继而出现肌张力增高、震颤、腱反射亢进,并有易兴奋、情绪不稳定等精神情绪改变;重者可出现四肢肌张力增高,伴有静止性震颤,可引发齿轮样强直,并可出现对指或轮替试验不灵活、不准确,闭目难立征阳性、步态不稳、言语障碍等。可伴有显著的精神情绪改变,如感情淡漠、反应迟钝、不自主哭笑、强迫观念、冲动行为等。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.15mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风除尘设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿透气型防毒服,戴防化学品手套和防护眼镜。提供淋浴设施。属于粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩。
工作场所警示标识: 
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:慢性锰中毒;金属烟热。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 金属烟热:脱离接触后可自行好转。重者适当输液,口服解热镇痛药,防治肺部继发感染。</li> <li>• 慢性中毒:可用金属络合剂如依地酸二钠钙或二巯基丁二酸钠驱锰。出现明显的锥体外系损害或中毒性精神病时,治疗原则与神经-精神科相同。</li> </ul>

## 4.39 镍与难溶性镍化合物

CAS号:7440-02-0(镍)
中文名称:镍与难溶性镍化合物(按 Ni 计)
英文名称:Nickel and insoluble compounds(as Ni)
理化性质:镍为一种银白色坚硬、有延展性和铁磁性的金属。熔点 1 453℃,沸点 2 732℃,相对密度 8.9。不溶于水。难溶性镍化合物主要包括氧化镍等。
职业接触:镍矿开采和冶炼;制备不锈钢,软磁合金及镍铜、镍铝、镍钴等非铁基合金;镀镍,用于制造坩埚、器皿、精密工具、医疗器械、仪器仪表;在原子能工业,用作热中子的机械断续器;制造镍镉电池;镍粉用作化学催化剂。
进入途径:可经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害呼吸系统和皮肤。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 呼吸系统损害:大量吸入,可引起急性化学性支气管炎或化学性肺炎。长期接触可出现呼吸道慢性炎症,表现为咳嗽、咳痰、气短、胸闷、胸痛等,也可发生刺激性鼻咽炎和鼻窦炎,伴有失嗅症、鼻息肉、鼻中隔穿孔等。</li> <li>• 过敏性皮炎和湿疹:多见于裸露和接触部位。表现为红斑、丘疹、丘疱疹,伴有剧痒,反复发作,脱离接触可缓解。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 1mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩。穿透气型防毒服,戴防化学品手套和安全防护眼镜。提供淋浴设施。属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。
工作场所警示标识:  禁止入内   注意防护     当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>• 在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,鼻喉检查,胸部 X 线,肺功能,血常规,血、尿镍*。</li> </ul>
体检周期:1 年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:严重的皮肤疾患;严重的呼吸系统疾病
可能引起的职业病:接触性皮炎。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 急性镍盐中毒时,如体内镍含量较高,可考虑驱镍治疗。常用的络合剂有依地酸二钠钙、二乙烯三胺五乙酸三钠钙和二乙基二硫代氨基甲酸钠。</li> <li>• 镍皮炎:按一般接触性皮炎治疗,尽量避免接触。</li> <li>• 其他支持对症治疗,同内科。</li> </ul>
注:*同 4.1 表注。

## 4.40 铍及其化合物

CAS号:7440-41-7(铍)
中文名称:铍及其化合物(按 Be 计)
英文名称:Beryllium and compounds(as Be)
理化性质:铍为灰白色金属。相对原子质量 9,熔点 1 284℃,沸点 2 970℃,相对密度 1.84。不溶于水,可溶于盐酸、硫酸及热硝酸中,与强碱反应可生成铍酸盐,并放出氢。常用铍化合物有氧化铍、氢氧化铍、氟化铍、氯化铍、碳化铍和硫酸铍等。
职业接触:铍矿开采和铍冶炼;铍合金制造;原子能工业中金属铍用作原子反应堆的中子减速剂,反射体材料和中子源;航空和宇航工业中用作耐高温部件,制造耐高温陶瓷;铍箔用于 X 射线荧光屏材料。
进入途径:经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害呼吸系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性铍病:轻者鼻咽部干痛、剧咳、胸部不适;重者出现气短、咳嗽、咳痰、咯血、发热、甚至肺水肿、呼吸衰竭或其他脏器损害。胸部 X 射线表现为肺纹理增强、扭曲及紊乱,或肺野内弥漫云絮状或斑片状阴影。</li> <li>慢性铍病:轻者胸闷、咳嗽、活动时气短,重者胸闷胸痛明显,安静时气短,或呼吸困难、发绀。胸部 X 射线表现为不规则小阴影,并在肺区出现数量不一的小颗粒状阴影。</li> <li>皮肤和眼损害:表现为过敏性皮炎、皮肤溃疡、肉芽肿,眼灼伤。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.0005mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 0.001mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,加强通风。禁止明火、火花、高热。湿式作业。接触其粉尘时,佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器,必要时佩戴隔离式呼吸器。穿连衣式防毒工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 10mg/m <sup>3</sup> ,属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。
工作场所警示标识:  禁止入内    注意防护    当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:铍病;皮肤溃疡;急性化学性眼灼伤。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具,立即将中毒患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>急性铍病,给氧、止咳、吸痰、抗炎,卧床休息,补充营养,纠正并发症。重者除内科常规治疗外,可及早应用肾上腺糖皮质激素。</li> <li>慢性铍病,脱离接触,较长期使用肾上腺糖皮质激素,可改善呼吸及全身症状,阻止肺部病变的发展。</li> <li>保肝治疗,防治肺部感染和呼吸衰竭。</li> </ul>

## 4.41 偏二甲基胍

CAS号:57-14-7	
中文名称:偏二甲基胍(皮)	别名:1,1-二甲基胍
英文名称:Unsymmetric dimethylhydrazine(skin)	分子式: $\text{NH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$
理化性质:无色有氨味液体。相对分子质量 60.1,熔点 $-58^\circ\text{C}$ ,沸点 $63.9^\circ\text{C}$ 。与水混溶。相对密度 0.79,相对蒸气密度 1.94,饱和蒸气压 16.4kPa。呈弱碱性,易挥发,易燃、易爆。蒸气与空气混合,遇明火或热源易燃烧爆炸,遇高热分解出有毒气体。	
职业接触:主要用于火箭推进剂、化学合成、照相试剂、燃料稳定剂、添加剂、植物生长调节剂、酸性气体吸收剂。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤进入人体。	
健康影响:主要损害中枢神经系统,常伴有肝损害。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:头晕、头痛、乏力、恶心;继而上述症状加重,出现呕吐、食欲不振、兴奋、烦躁不安、肢体抽搐,可有肝损害;重者可发生全身阵发性强直性痉挛。</li> <li>慢性影响:主要损害肝脏。</li> <li>皮肤损害:可致皮肤灼伤和过敏性皮炎。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 0.5mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,加强通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿胶布防毒工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为120mg/m <sup>3</sup> ,警示性未知,属有机蒸气,无有效过滤,采用供气式呼吸防护。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。	
工作场所警示标识:	      
	禁止入内                      注意防护                      当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:急性偏二甲基胍中毒。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具,立即将中毒患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>根据中毒病情轻重,给予维生素 B<sub>6</sub> 及保肝治疗。</li> <li>对症支持治疗:纠正酸碱平衡及电解质紊乱。</li> </ul>	

## 4.42 铅(尘、烟)

CAS号:7439-92-1
中文名称:铅(尘、烟)
英文名称:Lead(lead dust, lead fume)
理化性质:蓝灰色金属,有延展性。相对原子质量 207.2,熔点 327℃,沸点 1 740℃,相对密度 11.3。不溶于水,溶于稀盐酸、硝酸。加热至 400℃~500℃时产生大量铅蒸气,在空气中迅速氧化成氧化亚铅,凝集成烟尘。
职业接触:铅矿开采及冶炼;蓄电池生产;制造含铅耐腐蚀化工设备、管道、构件;交通运输业,火车轴承挂瓦、桥梁工程、船舶制造与拆修;放射性防护材料制造;印刷业中熔铅、铸字、浇版等;保险丝、电缆、含铅焊锡、电子显象管及电子陶瓷的制造;制造子弹;制造铅化合物。日常生活中使用铅器皿、滥用含铅偏方治病、误食含铅食品、环境污染也接触。
进入途径:可经呼吸道、胃肠道进入人体。
健康影响:主要损害神经、消化、造血系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:职业中毒少见,多因消化道吸收引起。口内有金属味,恶心、呕吐、腹胀、阵发性腹绞痛、便秘或腹泻、头痛、血压升高、出汗多、尿少、面色苍白。重者发生中毒性脑病,出现痉挛、抽搐、甚至谵妄、高热、昏迷和循环衰竭。此外可有中毒性肝病、中毒性肾病及贫血。也可出现麻痹性肠梗阻。</li> <li>慢性中毒:早期症状常不明显,多表现为类神经症,可有腹部隐痛、腹胀、便秘等。病情加重时可出现腹绞痛、贫血和轻度周围神经病。重者可有铅麻痹、中毒性脑病。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.05mg/m <sup>3</sup> (尘);PC-TWA 0.03mg/m <sup>3</sup> (烟)
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。穿防毒工作服,戴防护手套。提供淋浴设施。IDLH 为 700mg/m <sup>3</sup> ,属粉尘或烟。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩或电动送风式呼吸器。
工作场所警示标识: 
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:慢性铅中毒;金属烟热。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>驱铅治疗:使用金属络合剂如依地酸二钠钙(CaNa<sub>2</sub>EDTA)、二巯丁二钠(Na-DMS)、喷替酸钠钙(CaNa<sub>3</sub>DTPA)。</li> <li>对症支持治疗:腹绞痛时,可用 10%葡萄糖酸钙 10mL~20mL 静注。此外尚可注射阿托品、口服钙剂和维生素 C 等。及时纠正水电解质紊乱。</li> </ul>

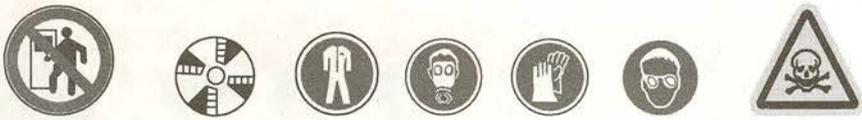
## 4.43 氰化氢

CAS号:74-90-8	
中文名称:氰化氢(按CN计)(皮)	别名:氢氰酸
英文名称:Hydrogen cyanide(as CN)(skin)	分子式:HCN
理化性质:具有苦杏仁味的气体或液体,相对分子质量 27,熔点-13℃,沸点 25.7℃,相对密度 0.69,相对蒸气密度 0.94,饱和蒸气压 81.8kPa。溶于水,呈弱酸性,易水解为甲酸或氨。氢氰酸还与醚、醇、苯、甲苯、氯仿、甘油等互溶。易燃。与空气混合有爆炸危险。	
职业接触:氰化钠和硫酸反应、一氧化碳和氨高温合成、甲酰胺脱水、氨加甲烷氧化等方法制备氰化氢均有职业接触;氰化钾与硫磺制备硫氰酸钾、硫酸二甲酯与氰化钠制备乙腈、二溴乙烷与氰化钾制备丁二腈等反应生成副产物氰化氢;作为原料,乙炔-氢氰酸合成法制取丙烯腈,和丙酮反应制取丙酮氰醇、氰化物和氯气制备活性染料(艳红)中间体——三聚氰氨。焦炭炼钢过程发生火灾时聚氨酯泡沫家具燃烧能产生氰化氢;用于合成纤维和塑料生产、金属磨光、电镀液、冶金、摄影过程及生产氰盐。也可用作熏蒸剂。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害神经和呼吸系统,刺激黏膜。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:前驱期出现流泪、流涕、流涎、喉痒,口中有苦杏仁味或金属味,口唇及咽部麻木;继而恶心、呕吐、震颤、耳鸣、眩晕、乏力、胸闷、心悸、语言困难,头痛剧烈;病情加重可出现呼吸困难、神志模糊、气急、瞳孔散大、眼球突出、大汗淋漓,可有视力及听力下降;甚至意识丧失、牙关紧闭、全身阵发性强直性痉挛、大小便失禁、皮肤黏膜呈鲜红色等;严重者深度昏迷,呼吸、心跳停止,可在数分钟内死亡。</li> <li>慢性影响:可有慢性结膜炎、鼻炎、咽炎,嗅觉及味觉减退;类神经症及自主神经功能紊乱;还可出现肌肉酸痛、强直发僵、动作迟缓;也可引起甲状腺增大。</li> <li>皮肤或眼接触氢氰酸可引起灼伤。</li> </ul>	
职业接触限值:MAC <sub>1</sub> 1mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。应安装警报器。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。穿胶布防毒工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为56mg/m <sup>3</sup> 。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入密闭空间或其他高浓度作业区,须有专人监护,严格遵守安全操作规程。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具。紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴空气或氧气呼吸器并去除污染衣物。	
工作场所警示标识:	     
体检项目:	<ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:常规项目</li> <li>在岗期间:内科常规检查,握力,肌张力,腱反射,血、尿常规,肝功能,B超,心电图*,脑电图*,尿硫氰酸盐*。</li> </ul>
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。	
职业禁忌:严重心血管疾病;贫血;严重呼吸系统疾病。	
可能引起的职业病:急性化学源性猝死;急性化学性眼灼伤;化学性皮肤灼伤。	
急救和治疗:	<ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员必须佩戴空气呼吸器,穿防静电服或棉服进入现场,若无呼吸器,可用碳酸氢钠稀溶液浸湿的毛巾掩鼻短时间进入现场。立即将中毒者移离现场至空气新鲜处,吸氧,去除污染衣物,用流动清水冲洗污染皮肤、眼睛各至少20min。静卧、保暖。保持呼吸道通畅。呼吸、心跳停止者,立即进行心肺复苏术。</li> <li>立即使用解毒剂,速将亚硝酸异戊酯1支~2支,放在手帕或纱布内压碎,给患者在15s内吸入,数分钟后再重复一次。随后用3%亚硝酸钠10mL缓慢静脉注射,再用同一针头注入25%~50%硫代硫酸钠20mL~50mL,必要时半小时后半量重复。或用10%4-二甲基氨基苯酚(4-DMAP)2mL肌内注射。</li> <li>上述治疗的同时,给氧,有条件者可用高压氧治疗。</li> <li>重视对症支持治疗:密切监护心肺功能,及时处理肺水肿、脑水肿。</li> </ul>
注:*同4.1表注。	

## 4.44 氰化物

CAS号:460-19-5(氰)
中文名称:氰化物(按CN计)(皮)
英文名称:Cyanides(as CN)(skin)
理化性质:主要有氰化钾、氰化钠、氰化钙等。多为白色结晶或粉末。溶于水、乙醇等。受高热或遇无机酸可分解产生氰化氢。大多有强腐蚀性,可腐蚀各种金属。
职业接触:用作化学试剂、化学中间体、杀虫剂、金属清洁剂和从矿石中提取金银。在电镀、有机合成、冶金、照相、农药制造及这些化合物的制备过程可接触。
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。
健康影响:主要损害神经和呼吸系统、刺激黏膜。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:氰化物的毒性取决于其释放氰离子的速度。前驱期出现流泪、流涕、流涎、喉痒,口中有苦杏仁味或金属味,口唇及咽部麻木;继而恶心、呕吐、震颤、耳鸣、眩晕、乏力、胸闷、心悸、语言困难,头痛剧烈;病情加重可出现呼吸困难、神志模糊、气急、瞳孔散大、眼球突出、大汗淋漓,可有视力及听力下降;甚至意识丧失、牙关紧闭、全身阵发性强制性痉挛、大小便失禁、皮肤黏膜呈鲜红色等;严重者深度昏迷,呼吸、心跳停止,可在数分钟内死亡。</li> <li>慢性影响:可引起皮炎、鼻黏膜损害,也可出现缺氧、头痛、心悸、恶心、全身肌肉酸痛、活动受限和甲状腺肿大。</li> <li>亚铁氰化物、铁氰化物一般不易引起中毒。但遇酸可释放氰离子引起上述中毒症状。</li> </ul>
职业接触限值:MAC 1mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止用酸。穿胶布防毒工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为50mg/m <sup>3</sup> ,属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入高浓度作业区,须有专人监护,严格遵守安全操作规程。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面罩。紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴空气或氧气呼吸器。
工作场所警示标识:  禁止入内       当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:常规项目</li> <li>在岗期间:内科常规检查,握力,肌张力,腱反射,血、尿常规,肝功能,B超,胸部X射线摄片*,心电图*,脑电图*,尿硫氰酸盐*。</li> </ul>
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:心血管疾病;贫血;严重呼吸系统疾病。
可能引起的职业病:急性化学源性猝死。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员必须佩戴空气呼吸器,穿防静电服或棉服进入现场,若无呼吸器,可用浸湿的毛巾掩口鼻短时间进入现场。立即将中毒者移离现场至空气新鲜处,吸氧,去除污染衣物,用流动清水冲洗污染皮肤、眼睛各至少20min。静卧、保暖。保持呼吸道通畅。呼吸、心跳停止者,立即进行心肺脑复苏术。</li> <li>立即使用解毒剂,速将亚硝酸异戊酯1支~2支,放在手帕或纱布内压碎,给患者在15s内吸入,数分钟后再重复一次。随后用3%亚硝酸钠10mL缓慢静脉注射,再用同一针头注入25%~50%硫代硫酸钠20mL~50mL,必要时半小时后半量重复。或用10%4-二甲基氨基苯酚(4-DMAP)2mL肌肉注射。给氧,有条件者可用高压氧治疗。密切监护心肺功能,及时处理肺水肿、脑水肿。</li> </ul>
注:*同4.1表注。

## 4.45 三硝基甲苯

CAS号:118-96-7	
中文名称:三硝基甲苯(皮)	别名:TNT(梯恩梯);黄色炸药
英文名称:Trinitrotoluene(skin)	分子式: $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$
理化性质:灰黄色晶体,有六种异构体。相对分子质量 227,熔点 $80.1^\circ\text{C}$ ,沸点 $240^\circ\text{C}$ 。不溶于水,可溶于多数有机溶剂。相对密度 1.6,相对蒸气密度 7.8。易燃,遇明火、受热或受撞击、摩擦或震动可发生爆炸。	
职业接触:主要用在国防工业;采矿和开掘隧道时多用含 10% TNT 的硝胺炸药。制造硝铵炸药的粉碎、球磨、过筛、配料及装药等生产过程,运输、保管及使用过程均可接触。染料和照相药品制造也可接触。	
进入途径:可经皮肤、呼吸道和胃肠道进入人体。	
健康影响:主要损害肝、眼晶状体、血液系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:少见。有头晕、头痛、恶心、呕吐、食欲不振、上腹部痛,面色苍白,口唇、鼻尖、耳廓、指(趾)端青紫,尿频、尿急和排尿痛等。重者意识不清、气急、大小便失禁、瞳孔散大,对光反射消失,严重者因呼吸麻痹而死亡。</li> <li>慢性中毒:轻者可有头晕、乏力、食欲不振、肝区痛,继而恶心、厌油,肝大有压痛或叩痛,肝功能异常。较重者脾脏增大,重者有致肝硬化或再生障碍性贫血。长期接触可致白内障。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ;PC-STEL $0.5\text{mg}/\text{m}^3$	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿紧袖工作服,长筒胶鞋,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。	
工作场所警示标识:	
	<p>禁止入内                      注意防护                      当心中毒</p>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:慢性三硝基甲苯中毒;三硝基甲苯白内障;中毒性肝病。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>速将患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>急性中毒:给予维生素 C 加葡萄糖静脉注射或滴注。出现发绀者给予亚甲蓝。呼吸、心跳骤停,进行心肺复苏治疗。高压氧舱治疗。昏迷时间长、缺氧者,应积极防治脑水肿。</li> <li>白内障:尚无特效药,可用氨肽碘、吡诺辛钠等眼药水滴眼。</li> <li>慢性肝病:可选用葡萄糖醛酸内酯、联苯双酯、维生素 C 等治疗。禁止饮酒、禁用或慎用引起肝脏损害的药物。</li> <li>其他对症支持治疗。</li> </ul>	

## 4.46 砷化氢(肿)

CAS号:7784-42-1	
中文名称:砷化氢(肿)	别名:肿
英文名称:Arsine	分子式:AsH <sub>3</sub>
理化性质:有大蒜气味的无色气体。相对分子质量 78,熔点-116℃,沸点-55℃,蒸气密度 2.66。微溶于水,可溶于酸、碱、乙醇、甘油等。遇火燃烧生成三氧化二砷,加热至 230℃,可分解为元素砷及氢气。	
职业接触:锌、锡、锑、铝、铅、镍、钴等金属矿石中常含硫化砷,含砷矿石在冶炼、加工、贮存过程与工业硫酸或盐酸等酸类反应,或用水浇熄炽热金属矿渣,或金属矿渣遇湿,均可产生砷化氢。生产和使用乙炔、生产合成染料、电解法生产硅铁、氰化法提取金银,也可产生砷化氢。无机砷或有机砷水解时能生成,如海鱼腐败有机砷能转化生成砷化氢。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤进入人体。	
健康影响:主要损害血液系统和肾脏。 • 急性中毒:乏力、头晕、头痛、恶心,继而畏寒、发热、腰背部酸痛,酱油色尿、巩膜皮肤黄染等急性血管内溶血表现,有轻度贫血,可继发轻度中毒性肾病,重者出现寒战、发热、明显腰背痛或腹痛,尿呈深酱色,少尿或无尿,巩膜皮肤极度黄染,极严重溶血者皮肤呈古铜色或黄紫色,可有发绀、意识障碍、中度或重度中毒性肾病。	
职业接触限值:MAC 0.03mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿胶布防毒衣,戴橡胶手套。提供淋浴设施。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入密闭空间或其他高浓度作业区,须有专人监护,严格遵守安全操作规程。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面具,高浓度时必须佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。IDLH 浓度为 20mg/m <sup>3</sup> ,警示性差,超过 IDLH 浓度时,需采用供气式呼吸防护。	
工作场所警示标识:	     
	禁止入内                      注意防护                      当心中毒
体检项目: • 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。 • 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:急性砷化氢中毒。	
急救和治疗: • 抢救人员必须佩戴空气呼吸器,穿防静电服或棉服进入现场。若无呼吸器,可用水浸湿的毛巾掩口鼻短时间进入现场,立即将中毒者移离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅,必要时吸氧,呼吸停止,应立即戴合适的医用呼吸器进行人工呼吸。 • 大量接触症状较轻者需严密观察 48 小时,安静休息,鼓励饮水,口服碱性药物,并检测尿常规及尿潜血。中毒患者应住院治疗,早期、足量、短程使用肾上腺糖皮质激素,早期合理输液,正确使用利尿剂以维持尿量,碱化尿液,忌用肾毒性较大的药物。对重度中毒者,尽早采用血液净化疗法;根据溶血程度和速度,必要时可采用换血治疗;维持水、电解质和酸碱平衡,防治继发感染,保证足够的热量等对症治疗。	

## 4.47 砷及其无机化合物

CAS号:7440-38-2(砷)
中文名称:砷及其无机化合物(按 As 计)
英文名称: Arsenic and inorganic compounds(as As)      分子式: As(砷)
理化性质: 砷呈白色。原子量 74.9, 熔点 817℃, 沸点 613℃(升华), 相对密度 5.78。可升华, 不溶于水, 溶于硝酸。燃烧产生氧化砷烟。无机砷的种类多, 主要有氧化砷(三氧化二砷和五氧化二砷)和硫化砷等。
职业接触: 在自然界, 砷主要以硫化物的形式存在, 并常以混合物的形态分布于各种金属矿石。冶炼和焙烧雄黄或其他加杂砷化合物的矿石时, 可接触到三氧化二砷。在冶炼炉的烟道灰和矿渣中, 也存在一定量的三氧化二砷粉尘。砷化合物常用于生产防锈剂、防腐剂、颜料、医药、农药、半导体原材料等。
进入途径: 可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。
健康影响: 主要损害皮肤、肝、呼吸及神经系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒: 少见。咳嗽、咳痰, 眼结膜充血、羞明、流泪、咽部红肿、口唇起疱。可有腹痛、腹泻、头痛、头晕、胸闷、乏力等; 个别出现肝肿大和一过性黄疸。</li> <li>慢性中毒: 有头痛、头晕、失眠、多梦、乏力、消化不良、消瘦、肝区不适, 继而皮肤角化过度、躯干部及四肢出现弥漫的黑色或棕褐色的色素沉着和色素脱失斑, 可有轻度肝损伤、轻度周围神经病。重者可出现肝硬化、周围神经病伴肢体运动障碍或肢体瘫痪。</li> <li>长期接触可致肺癌、皮肤癌。</li> <li>部分砷化物可引起眼灼伤。</li> </ul>
职业接触限值: PC-TWA 0.01mg/m <sup>3</sup> ; PC-STEL 0.02mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测: 每月至少监测一次, 每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护: 严加密闭, 提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。穿胶布防毒服, 戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴、洗眼设施。IDLH 浓度为 100mg/m <sup>3</sup> , 属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时, 佩戴过滤式防尘口罩, 必要时佩戴空气呼吸器。
工作场所警示标识:  禁止入内      注意防护 当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前: 遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间: 遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期: 遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌: 详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病: 慢性砷中毒; 职业性肿瘤(砷所致肺癌、皮肤癌); 急性化学性眼灼伤; 金属烟热。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具, 立即将患者移离现场至空气新鲜处, 去除污染衣物; 注意保暖、安静; 皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min; 立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>解毒剂: 主要使用二巯丙磺钠、二巯丁二钠。</li> <li>其他对症处理, 方法同内科。</li> </ul>

4.48 石棉

CAS号:1332-21-4
中文名称:石棉
英文名称:Asbestos
理化性质:石棉是含有铁、镁、镍等多种金属元素的硅酸盐,具有耐酸碱、耐高温、坚固、拉力强度大、抗腐蚀、绝缘等特性。纤维状结构。有蛇纹石(温石棉)、角闪石类(青石棉、铁石棉、透闪石、直闪石、阳起石)等品种。
职业接触:在石棉矿开采、运输、贮存、包装,石棉制品生产加工,如纺织、石棉水泥制品、耐磨、绝缘、防火材料等制造均接触;也可作为滤料、填料。广泛用于建筑、造船、航天和交通机械中的隔热、保温、防火、制动材料。在铸造工业也可使用。
进入途径:可经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害呼吸系统。表现为: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 石棉肺。</li> <li>• 急慢性胸膜炎。</li> <li>• 胸膜斑。</li> <li>• 肺癌。</li> <li>• 间皮瘤。</li> </ul>
职业接触限值:粉尘 PC-TWA 0.8mg/m <sup>3</sup> ;纤维 PC-TWA 0.8f/ml
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。穿胶布防毒服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴设施。属于纤维粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩,必要时,佩戴空气呼吸器。
<p>工作场所警示标识:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>禁止入内</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>注意防护</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>当心中毒</p> </div> </div>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>• 在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:石棉肺;职业性肿瘤(石棉所致肺癌、间皮瘤)。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确诊石棉肺、石棉所致肺癌、间皮瘤的患者,调离作业岗位。</li> <li>• 对症支持治疗。</li> </ul>

## 4.49 铊及其可溶性化合物

CAS号:7440-28-0(铊)
中文名称:铊及其可溶性化合物(按 Tl 计)(皮)
英文名称:Thallium and soluble compounds(as Tl)(skin)
理化性质:铊系灰白色柔软金属。相对原子质量为 204.37,熔点 303.5℃,沸点 1 457℃。易溶于硝酸和硫酸。相对密度 11.58。在空气中易被氧化,常温下可与卤素及乙醇发生反应。主要化合物有碳酸铊、硫酸铊、硝酸铊、醋酸铊、甲酸铊、丙二酸铊、氯化铊、氧化铊、溴化铊和碘化铊,除后四种微溶于水外,其余均易溶于水。车间空气中铊以烟尘形式存在。
职业接触:主要用于制造光电管、合金、低温温度计、颜料、染料焰火。溴化铊和碘化铊用于制造红外线滤色玻璃的原料。硫酸铊用于制造杀虫剂和杀鼠剂。醋酸铊曾用于脱发治疗头癣。此外铊广泛存在于铁、铝、铜、锌等矿石中,这些矿石开采和冶炼过程可接触。
进入途径:可经呼吸道、皮肤和胃肠道进入人体。
健康影响:主要损害神经系统和肝、肾。职业中毒少见。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:头晕、头痛、乏力、恶心、呕吐、腹痛、咽部烧灼感,继而食欲减退、下肢沉重、四肢远端特别是下肢麻木,痛觉、触觉减退,呈手套、袜套分布或跟腱反射减弱,重者可出现中毒性脑病、中毒性精神病、四肢远端肌肉萎缩并影响运动功能、多发性脑神经损害,可伴有心、肝或肾损害。</li> <li>慢性中毒:乏力、下肢无力、四肢发麻,进而双足跟、足底痛觉过敏,下肢对称性袜套样分布的痛觉、触觉或音叉振动觉障碍,重者四肢远端感觉障碍、肌力明显减退、运动功能受损、肌肉萎缩,可伴有视神经萎缩、中毒性脑病、中毒性精神病等。</li> <li>特异表现为脱发,胡须、阴毛和腋毛也可脱落。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.05mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 0.1mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,加强通风。穿连衣式防毒工作服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH 浓度为 20mg/m <sup>3</sup> ,属于粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩或送风式防尘呼吸器;紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。
工作场所警示标识:  禁止入内      当心中毒 
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:急、慢性铊中毒。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>立即脱离现场,移至空气新鲜处,去除污染衣物,皮肤污染用肥皂水清洗、溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min。抢救人员进入现场,必须穿戴防护用具。</li> <li>普鲁氏蓝对急、慢性铊中毒均有效。用法:每日 250mg/kg 溶于 15%甘露醇 200mL 中分四次口服。严重急性中毒患者,血液灌流比血液透析效果好,两者合用效果更好。适量口服氯化钾可增加铊从尿排出,但要慎用。慢性中毒可试用巯基类药物(如二巯丁二钠)或还原型谷胱甘肽等。对症、支持治疗,给予足够的营养和 B 族维生素。</li> </ul>

4.50 羰基镍

CAS号:13463-39-3	
中文名称:羰基镍(按 Ni 计)	
英文名称:Nickel carbonyl(as Ni)	分子式: $Ni(CO)_4$
理化性质:略带黄色液体。相对分子质量 170.8,熔点 $-25^{\circ}C$ ,沸点 $43^{\circ}C$ ,相对密度 1.32,饱和蒸气压 $42.8kPa(20^{\circ}C)$ 。不溶于水,溶于乙醇、乙醚、苯。易挥发。遇紫外线即开始分解;加热时可分解为一氧化碳和金属镍。与氧和氧化剂起强烈反应,可以自燃。	
职业接触:制备羰基镍,进行高压碳化,粗羰基镍精炼时可接触到羰基镍。提炼高纯度的镍粉,用于制造高级钢,当一氧化碳通入金属镍反应釜中反应时可有羰基镍逸出。将氯化镍溶解于氨中,再用一氧化碳处理用于合成丙烯酸盐时能生成羰基镍。在有机合成、橡胶和石油工业中羰基镍可用作催化剂。在电子工业和精密仪表工业,羰基镍还用于镍的喷涂。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤进入人体。	
健康影响:主要损害呼吸系统,刺激皮肤黏膜。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:吸入高浓度后即刻出现头昏、头痛、乏力、嗜睡、胸闷、咽干、恶心、食欲不振,眼结膜和咽部充血,进而咳嗽、痰多、气急,可有痰中带血,重者咳大量白色或粉红色泡沫痰,呼吸困难,发绀,甚至发生急性呼吸窘迫综合征。可因严重缺氧导致脑、心、肝损害。</li> <li>慢性影响:头晕、头痛、疲乏无力、夜间失眠、白天嗜睡、多梦、记忆力减退、咳嗽、胸痛、胸闷、气短。少数患者可有心、肝功能异常,过敏性皮炎。</li> </ul>	
职业接触限值:MAC $0.002mg/m^3$	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿胶布防毒衣,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗脸设施。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。IDLH浓度为 $50mg/m^3$ ,无有效过滤元件,紧急事态抢救或撤离时,超过IDLH浓度时,需采用供气式呼吸防护。	
工作场所警示标识:	 <p>禁止入内      注意防护      当心中毒</p>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:急性羰基镍中毒。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具,立即将中毒患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静、卧床休息,严密观察;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>纠正缺氧,吸入氧气并保持呼吸道通畅。</li> <li>防治肺水肿:早期、足量、短程应用肾上腺糖皮质激素,控制液体输入量。可以应用消泡剂(二甲基硅油气雾剂)。</li> <li>重度中毒者可口服二乙基二硫代氨基甲酸钠驱镍,每次 0.5g,每日 4 次,并同时服用碳酸氢钠,一般可连续服药 3~7 天。也可雾化吸入。</li> <li>对症处理:预防感染、防治并发症、维持电解质平衡。</li> </ul>	

## 4.51 锑及其化合物

CAS号:7440-36-0
中文名称:锑及其化合物(按Sb计)
英文名称:Antimony and compounds(as Sb)
理化性质:锑是银白色金属,质硬而脆,易成粉末。相对原子质量121.7,熔点630℃,沸点1750℃,相对密度6.7。化学稳定性好,耐酸腐蚀。加热时可燃烧,生成锑氧化物,锑粉与空气混合,可形成爆炸性混合物。常见的锑化合物有氧化锑、硫化锑和氯化锑。
职业接触:锑矿石焙烧、熔炼和锑冶炼;锑金属及其化合物的碾磨、粉碎、加工;锑精炼过程;含锑金属酸处理时可释放锑化氢。锑合金制造;锑白(Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )用作阻燃剂、颜料、防火涂料;硫化锑用作橡胶硬化剂及发烟剂;纯金属锑及三氯化锑等常用于电子工业。也可用于制药。
进入途径:可经呼吸道、胃肠道进入人体
健康影响:主要损害呼吸系统、皮肤、黏膜。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:眼刺痛、流泪、鼻痒、流涕、喷嚏、鼻干、鼻塞、咽痛、咳嗽、咳血性痰、胸闷、胸痛、气短。可有眼结膜、鼻咽部黏膜充血,喉头、声带水肿。重者剧咳、喘鸣、呼吸困难、发绀。可伴有乏力、头晕、头痛、四肢肌肉关节酸痛。可对心肌和肝、肾造成损害。吸入高浓度锑化氢可引起溶血,出现腰痛、贫血、黄疸和排酱油色尿,严重者发生急性肾衰竭。</li> <li>慢性影响:慢性结膜炎、鼻咽炎、鼻窦炎、鼻中隔糜烂、穿孔。长期咳嗽、咳痰、咯血、胸闷、气短。并常伴有肺气肿。长期吸入含锑烟尘可发生锑尘肺。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 0.5mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。
防护设施和个人防护:严加密闭,加强通风。禁止明火、火花、高热。穿防毒衣,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为80mg/m <sup>3</sup> ,属粉尘。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防尘口罩,必要时,佩戴供气呼吸器或氧气呼吸器。
工作场所警示标识:  禁止入内   注意防护    当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:常规项目,皮肤检查。</li> <li>在岗期间:内科常规检查,皮肤检查,眼耳鼻喉检查,肺通气功能,肝、肾功能,血、尿常规,胸片X射线摄片,心电图,肝脾B超*。</li> </ul>
体检周期:1年;在作业工人中,有多人同时出现异常表现应及时检查。
职业禁忌:严重呼吸系统疾病;严重或顽固性皮肤病;严重神经系统疾患;心血管系统器质性病变。
可能引起的职业病:急性化学物中毒性呼吸系统疾病(氯化锑);金属烟热;急性化学性眼灼伤;中毒性肝病;急性化学物中毒性血液系统疾病。
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具,速将患者移至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>解毒治疗:选用二巯丙磺钠、二巯丁二钠、二巯丁二酸等驱锑治疗。急性中毒可重复给药,每天2次~4次,详见汞中毒。</li> <li>锑化氢引起的溶血,早期、短程、足量使用肾上腺糖皮质激素,并口服碳酸氢钠碱化尿液。呼吸道刺激性炎症可用抗生素防治感染。维持水电解质平衡。</li> </ul>



## 4.53 硝基苯

CAS号:98-95-3	
中文名称:硝基苯(皮)	别名:密斑油
英文名称:Nitrobenzene(skin)	分子式: $C_6H_5NO_2$
理化性质:无色或微黄色晶体或油状液体,带有苦杏仁气味。相对分子质量 123,熔点 5.7℃,沸点 210.8℃。易挥发。微溶于水,易溶于酒精、乙醚及其他有机溶剂。相对密度 1.2,相对蒸气密度 4.3,饱和蒸气压 20kPa。遇明火、高热或与强氧化剂接触,可引起燃烧,有爆炸的危险。	
职业接触:主要用于制造联苯胺、喹啉、苯胺、偶氮苯、染料等,也是制造蜡漆、鞋油、墨水、香料及炸药等有机合成的中间体。	
进入途径:可经呼吸道、皮肤进入人体。	
健康影响:主要损害血液系统和肝。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:头痛、头晕、乏力、皮肤黄染,口唇、指甲、耳廓发绀,四肢麻木,重者出现呼吸困难、心悸、心律失常、抽搐以及肝肿大、肝功能异常、溶血性贫血,甚至昏迷死亡。</li> <li>慢性影响:可有头痛、头晕、乏力、失眠多梦、记忆力减退等类神经症表现以及肝肿大、溶血、黄疸。</li> </ul>	
职业接触限值:PC-TWA 2mg/m <sup>3</sup>	
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。	
防护设施和个人防护:严加密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热。穿防毒服,戴橡胶手套和防护眼镜。提供淋浴和洗眼设施。IDLH浓度为1000mg/m <sup>3</sup> ,属有机蒸气。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。浓度超标时,佩戴过滤式防毒口罩或面罩。紧急事态抢救或撤离时,佩戴自给式呼吸器。	
工作场所警示标识:	      
	<p>禁止入内</p> <p>注意防护</p> <p>当心中毒</p>
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>	
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。	
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。	
可能引起的职业病:苯的氨基、硝基化合物中毒。	
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员穿戴防护用具,立即将中毒患者移离现场至空气新鲜处,去除污染衣物;注意保暖、安静;皮肤污染或溅入眼内用流动清水冲洗各至少 20min;呼吸困难,给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。</li> <li>高铁血红蛋白血症可给予高渗葡萄糖加维生素 C,或亚甲蓝(1mg/kg~2mg/kg)治疗。</li> <li>溶血性贫血治疗:采取综合治疗措施。首选糖皮质激素。</li> <li>其他:对症支持治疗,尤其注意保护肝、肾功能。昏迷时间长、缺氧严重,防治脑水肿。</li> </ul>	

## 4.54 一氧化碳(非高原)

CAS号:630-08-0
中文名称:一氧化碳(非高原)
英文名称:Carbon monoxide(not in high altitude area) 分子式:CO
理化性质:无色、无味、无刺激性气体。相对分子质量 28,熔点-199℃,沸点-191℃,相对密度 1.25。在水中溶解度很低,但易溶于氨水。易燃、易爆。与空气混合有爆炸的危险。
职业接触:含碳的物质燃烧不完全时都可产生一氧化碳。冶金工业中炼焦、炼铁、锻冶、铸造和热处理的生产;化学工业中合成氨、丙酮、光气、甲醇的生产;矿井放炮、瓦斯爆炸;碳素石墨电极制造;内燃机试车;金属碳化物生产;生产和使用含一氧化碳的可燃气体,都可能接触。炸药或火药爆炸后的气体含一氧化碳约 30%~60%。使用柴油或汽油的内燃机废气中也含有一氧化碳约 1%~8%。
进入途径:可经呼吸道进入人体。
健康影响:主要损害神经系统。 <ul style="list-style-type: none"> <li>急性中毒:头痛、头晕、心悸、恶心,进而症状加重,出现呕吐、四肢无力、轻度至中度意识障碍,重者昏迷,可伴脑水肿、休克或严重的心肌损害、肺水肿、呼吸衰竭、上消化道出血、脑局灶损害如锥体系或锥体外系损害体征。浓度极高时,可致迅速昏迷,甚至数分钟内死亡。</li> <li>迟发性脑病:部分中毒患者于昏迷苏醒后,经过 2 日~30 日的假愈期,又出现一系列神经精神症状,或出现震颤麻痹、肢体瘫痪,病理征阳性,迟发性失明、失认、失用、失写、失算,继发性癫痫发作。</li> <li>慢性影响:可有头痛、头晕、耳鸣、乏力、失眠、多梦、记忆力减退等类神经症表现。</li> </ul>
职业接触限值:PC-TWA 20mg/m <sup>3</sup> ;PC-STEL 30mg/m <sup>3</sup>
工作场所监测:每月至少监测一次,每半年至少进行一次控制效果评价。安装报警器。
防护设施和个人防护:密闭,提供局部排风和全面通风设施。禁止明火、火花、高热,使用防爆电器和照明设备。穿防静电工作服。IDLH 浓度为 1 700mg/m <sup>3</sup> ,无警示性。工作场所禁止饮食、吸烟。及时换洗工作服。进入密闭空间或其他高浓度作业区,须有专人监护,严格遵守安全操作规程。浓度超标时,佩戴一氧化碳过滤式防毒口罩或面具。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气或氧气呼吸器。
工作场所警示标识:  禁止入内   个人防护    当心中毒
体检项目: <ul style="list-style-type: none"> <li>上岗前:遵照 GBZ 188 的规定。</li> <li>在岗期间:遵照 GBZ 188 的规定。</li> </ul>
体检周期:遵照 GBZ 188 的规定。
职业禁忌:详见 GBZ 188 的规定。
可能引起的职业病:急性一氧化碳中毒
急救和治疗: <ul style="list-style-type: none"> <li>抢救人员必须佩戴空气呼吸器,穿防静电服或棉布服进入现场。立即将中毒者移离现场至空气新鲜处,静卧、保暖。保持呼吸道通畅,吸氧,对发生猝死者立即进行心肺复苏。</li> <li>轻度中毒者吸氧及对症治疗。</li> <li>有条件应给予高压氧治疗。</li> <li>自血辐照疗法:如无高压氧设备,可将患者血液抽出后,经紫外线照射、充氧后输回体内。</li> <li>脑水肿的治疗:限制液体入量,密切观察意识、瞳孔、血压及呼吸等生命指征的变化。宜及早使用高渗晶状体脱水剂、快速利尿剂及肾上腺糖皮质激素。对高烧抽搐者可用冬眠疗法或安定等镇静剂。</li> <li>使用血管扩张剂。应用维生素 C、细胞色素 C 等。</li> <li>防治继发感染,纠正水、电解质及酸碱失衡,注意营养等。</li> <li>对迟发性脑病者,可给予高压氧、肾上腺糖皮质激素、血管扩张剂或抗帕金森病药物及其他对症与支持治疗。</li> </ul>

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 职 业 卫 生 标 准  
高 毒 物 品 作 业 岗 位 职 业 病 危 害 信 息 指 南  
GBZ/T 204—2007

\*

出版发行：人民卫生出版社（中继线 010-67616688）  
地 址：北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼  
邮 编：100078  
网 址：<http://www.pmph.com>  
E - mail：[pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)  
购书热线：010-67605754 010-65264830  
印 刷：北京新丰印刷厂  
经 销：新华书店  
开 本：880×1230 1/16 印张：3.75  
字 数：110 千字  
版 次：2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 版第 1 次印刷  
书 号：14117·185  
定 价：28.00 元

版权所有，侵权必究，打击盗版举报电话：010-87613394

（凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换）



GBZ/T 204—2007