

# 有机溶剂作业人员 职业健康监护要点

广州市职业病防治院

职业健康监护中心

吴琳副主任、主任医师

# 有机溶剂作业的职业健康监护

- 一、有机溶剂的种类
- 按其化学结构可分为**10**大类：①芳香烃类：苯、甲苯、二甲苯等；②脂肪烃类：正己烷、汽油等；③脂环烃类：环己烷、环己酮、甲苯环己酮等；④卤化烃类：四氯化碳、氯苯、二氯苯、二氯乙烷等；⑤醇类：甲醇、乙醇、异丙醇等；⑥醚类：乙醚、氯甲醚等；⑦酯类：乙酸乙酯等；⑧酮类：丙酮、甲基丁酮等；⑨二醇衍生物：乙二醇单甲醚、等；⑩其他：乙腈、苯酚等。

- 二、毒性

有机溶剂是能溶解一些不溶于水的物质（如油脂、蜡、树脂、橡胶、染料等）的一类有机化合物，其特点是在常温常压下呈液态，具有较大的挥发性有机溶剂具有脂溶性，因此除经呼吸道和消化道进入机体内外，尚可经完整的皮肤迅速吸收，有机溶剂吸收入人体后，将作用于富含脂类物质的神经、血液系统，以及肝肾等实质脏器，同时对皮肤和粘膜也有一定的刺激性。不同有机溶剂其作用的主要靶器官和作用的强弱也不同，这决定于每一种有机溶剂的化学结构、溶解度、接触浓度和时间，以及机体的敏感性。

- 三、苯、甲苯、二甲苯作业的职业健康监护

- (一) 常见的接触机会

- 苯在生产中主要用作溶剂、稀释剂和化工原料。基于工业甲苯、二甲苯多数含一定量的苯、甲苯、二甲苯参照执行

- (二) 目标疾病

- (1) 上岗前职业健康检查

- 目标疾病 职业禁忌证：

- ①、血常规检出有如下异常者：

- a.白细胞计数低于 $4 \times 10^9/L$ 或中性粒细胞低于 $2 \times 10^9/L$

- b.血小板计数低于 $8 \times 10^{10}/L$

②、造血系统疾病：造血系统疾病是指一类疾病，包括各种类型的贫血、白细胞减少症和粒细胞缺乏症、血红蛋白病、血液肿瘤等

## (2) 在岗期间职业健康检查

### 目标疾病

#### ①职业病

a.职业性慢性苯中毒（见GBZ68）

b.职业性苯所致白血病（见GBZ94）

②职业禁忌证： 造血系统疾病

### (3) 离岗时职业健康检查

目标疾病：职业病

a.职业性慢性苯中毒（见**GBZ68**）

b.职业性苯所致白血病（见**GBZ94**）

### (4) 应急职业健康检查

目标疾病 职业性急性苯中毒（见**GBZ68**）

### (三) 职业健康检查内容包括：

- (1)症状询问 重点询问神经系统和血液系统症状，如头痛、头晕、乏力、失眠、多梦、记忆力减退、皮肤黏膜出血、月经异常等；
- (2)体格检查 内科常规检查；
- (3)实验室和其他检查：**a.**必检项目 血常规（注意细胞形态及分类）、尿常规、心电图、血清**ALT**、肝脾**B**超；**b.**选检项目 尿反一反粘糠酸测定、尿酚、骨髓穿刺。

#### (四) 处理意见:

- 1. 上岗前检查: 存在职业禁忌的, 应避免从事苯接触作业。

- 2. 在岗期间检查:

(1)存在职业禁忌, 应书面告知企业及劳动者本人, 需要暂时调离苯作业, 血象恢复正常可复岗。

(2)发现疑似苯中毒或苯所致白血病, 应书面告知企业、劳动者、卫生行政主管部门、安监部门, 并出具疑似职业病报告卡, 建议申请职业病诊断并血液专科观察治疗。



### 3. 离岗时检查:

发现疑似苯中毒或苯所致白血病，应书面告知企业、劳动者、卫生行政主管部门、安监部门，并出具疑似职业病报告卡，建议申请职业病诊断并血液专科观察治疗。

#### （四）操作要点：

1、健康检查周期：1年

2、血常规检查异常时，应予以复查二次，每周一次。血常规检查异常情况包括：白细胞计数低于 $4.0 \times 10^9/L$ ；中性粒细胞计数低于 $2.0 \times 10^9/L$ ；血小板计数低于 $8 \times 10^{10}/L$ ；细胞形态异常；血细胞计数异常增高。复查结果判断可以按多数次数来评价

3、对于劳动者或企业不履行疑似苯所致职业病复查义务的，应有书面告知记录证据，建议按照初筛结果予以判定并报告卫生行政主管部门及安监部门。

4、对于只接触甲苯和二甲苯，近年作业环境监测均为未检出苯的，体检发现白细胞、中性粒细胞、血小板计数低，建议评价为苯作业职业禁忌证，应避免从事苯接触作业。

- 四、正己烷作业的健康监护

正己烷是工业生产常用的有机溶剂。在接触正己烷的职业活动中，劳动者可因工作场所通风不良或防护不当而发生慢性中毒。

(一) 接触正己烷常见作业：

- (1) 食品制造业：粗油浸出；
- (2) 石油加工业：催化重整；
- (3) 塑料制造业：丙烯溶剂回收

(4) 日用化学产品制造业：花香溶剂萃

(5) 粘胶剂制造、使用：如制鞋、运动器材生产；

(6) 五金电子业：电路板清洗、除油去污。

## （二）目标疾病

### 1、上岗前职业健康检查

目标疾病 职业禁忌证：多发性周围神经病（主要表现为四肢远端对称性感觉、运动及自主神经功能障碍、下运动神经元瘫痪和自主神经障碍的临床综合征）。

### 2、在岗期间职业健康检查

目标疾病：(1)职业病 职业性慢性正己烷中毒（见**GBZ84**）

(2)职业禁忌证 多发性周围神经病

### 3、离岗时职业健康检查

目标疾病 职业病：职业性慢性正己烷中毒（见**GBZ84**）

（三）职业健康检查内容包括：

（1）症状询问 重点询问肢体远端麻木、疼痛、下肢沉重感、头昏、头痛、体重减轻、食欲不振等神经系统为主的临床症状

（2）病史在神经系统疾病的诊断中占有重要位置，应详细搜集，并着重询问糖尿病史、神经疾病史及遗传病家族史等

### (3)体格检查：

a.内科常规检查，

b.神经系统检查常规检查及四肢肌力

### (4)实验室和其他检查

a.必检项目 血常规、尿常规、血糖、  
ALT、心电图

b.选检项目 神经-肌电图



#### (四) 处理意见:

1. 上岗前检查: 存在多发性周围神经病(职业禁忌证), 应避免从事正己烷接触作业。

#### 2. 在岗期间检查:

(1)存在多发性周围神经病的职业禁忌, 应书面告知企业及劳动者本人, 需要暂时调离正己烷作业。

(2) 发现疑似正己烷中毒, 应书面告知企业、劳动者、卫生行政主管部门、安监部门, 并出具疑似职业病报告卡, 建议申请职业病诊断并神经专科观察治疗。

## 五、汽油作业的职业健康监护

### （一）常见的接触机会

汽油主要含烃类，职业危害主要考虑烃类与苯。为提高汽油的抗爆性能，车用汽油均含一定浓度苯，目前根据《车用汽油》**GB17930-2006**标准规定，车II汽油含苯低于**2.5%**，车III汽油含苯低于**1.0%**。由于苯是高毒物质，接触车用汽油的职业健康监护需要综合考虑烃类与苯等接触导致的目标疾病。溶剂汽油主要接触行业有橡胶、制革、制鞋、橡胶制品、轮胎、清洗机械零件、炼油和油库等。

## (二) 目标疾病

### 1、上岗前职业健康检查

目标疾病 职业禁忌证：

(1)严重慢性皮肤疾患

(2)多发性周围神经病

### 2、在岗期间职业健康检查

目标疾病

(1)职业病

a.职业性慢性溶剂汽油中毒（见GBZ27）

b.汽油致职业性皮肤病（见GBZ18）

(2)职业禁忌证 同上岗前

### 3、离岗期间职业健康检查

目标疾病

(1)职业病 同在岗期间

### 4、应急职业健康检查

目标疾病 职业性急性溶剂汽油中毒

(见GBZ27)

- （三）职业健康检查内容包括：

- 1、岗前检查重点询问神经精神病史及相关症状，检查四肢肌力、肌张力，检查血尿常规，血糖、ALT、心电图。存在周围神经系统主诉与阳性体征应检查神经-肌电图。

- 2、在岗期间与离岗检查重点询问神经精神症状，如头痛、头晕、乏力、失眠、心悸、多汗、四肢远端麻木、痛触觉减退等，体格重点检查皮肤科、神经系统，检查是否存在皮疹、毛囊炎、皮炎、色素沉着、皲裂、赘生物、过度角化等改变，存在周围神经系统主诉与阳性体征应检查神经-肌电图。

- (四) 操作要点

慢性接触汽油职业健康监护重点在皮肤科检查、血液常规及周围神经系统检查，

1、接触部位的皮肤专科检查要全面、细致，现异常体征应由皮肤病专科医师出具意见

2、慢性汽油中毒可引起中毒性周围神经病及神经衰弱综合征，体检时必须反复检查肢端深浅感觉、跟、膝腱反射，有怀疑时应进行神经-肌电图检查。

## 六、1, 2-二氯乙烷作业健康监护

### (一) 常见的接触机会

常用作化学合成原料、工业溶剂、脱脂剂、金属清洗剂 and 粘合剂等。1, 2-二氯乙烷急性中毒多见，在冬季门窗紧闭或车间通风不良，或加班加点突击工作时，或原辅材料把关疏忽时，使用1, 2-二氯乙烷容易引起中毒。

## (二) 目标疾病

1、上岗前职业健康检查；职业禁忌证：

(1)中枢神经系统器质性疾病

(2)慢性肝病

2、应急职业健康检查

目标疾病 职业性急性1，2-二氯乙烷中毒  
(见GBZ39)



### (三) 检查内容

1、上岗体检：(1)症状询问 重点询问中枢神经系统、肝肾疾病史和相关症状

(2)体格检查：a.内科常规检查；b.神经系统常规检查

(3)实验室和其他检查

必检项目 血常规、尿常规、血清ALT、心电图

2、在岗期间职业健康检查（推荐性）

目标疾病 同上岗前

检查内容 同上岗前

- **3、应急职业健康检查**

- 目标疾病 职业性急性1, 2-二氯乙烷中毒（见GBZ39）

- 检查内容

- (1)症状询问 短期接触1, 2-二氯乙烷作业史及头痛、头晕、烦躁、乏力、恶心、呕吐、嗜睡、流泪、流涕、咳嗽等状况

- (2)体格检查

- a.内科常规检查

- b.神经系统常规检查

- (3)实验室和其他检查

- a.必检项目 血常规、尿常规、肝功能、尿 $\beta$ 2-微球蛋白、心电图、肝脾B超、