



# 职业有害因素

## 生产性毒物与健康损害案例分析

## 一、目的要求

- 1、掌握各类型生产性毒物中毒的临床表现、诊断标准及其预防措施
- 2、掌握职业病的三级预防措施

## 二、预习提要

- 1、生产性毒物中毒的病因、毒理、临床表现、治疗、预防措施

## 三、实习内容

- 1、教学视频
- 2、生产性毒物中毒案例

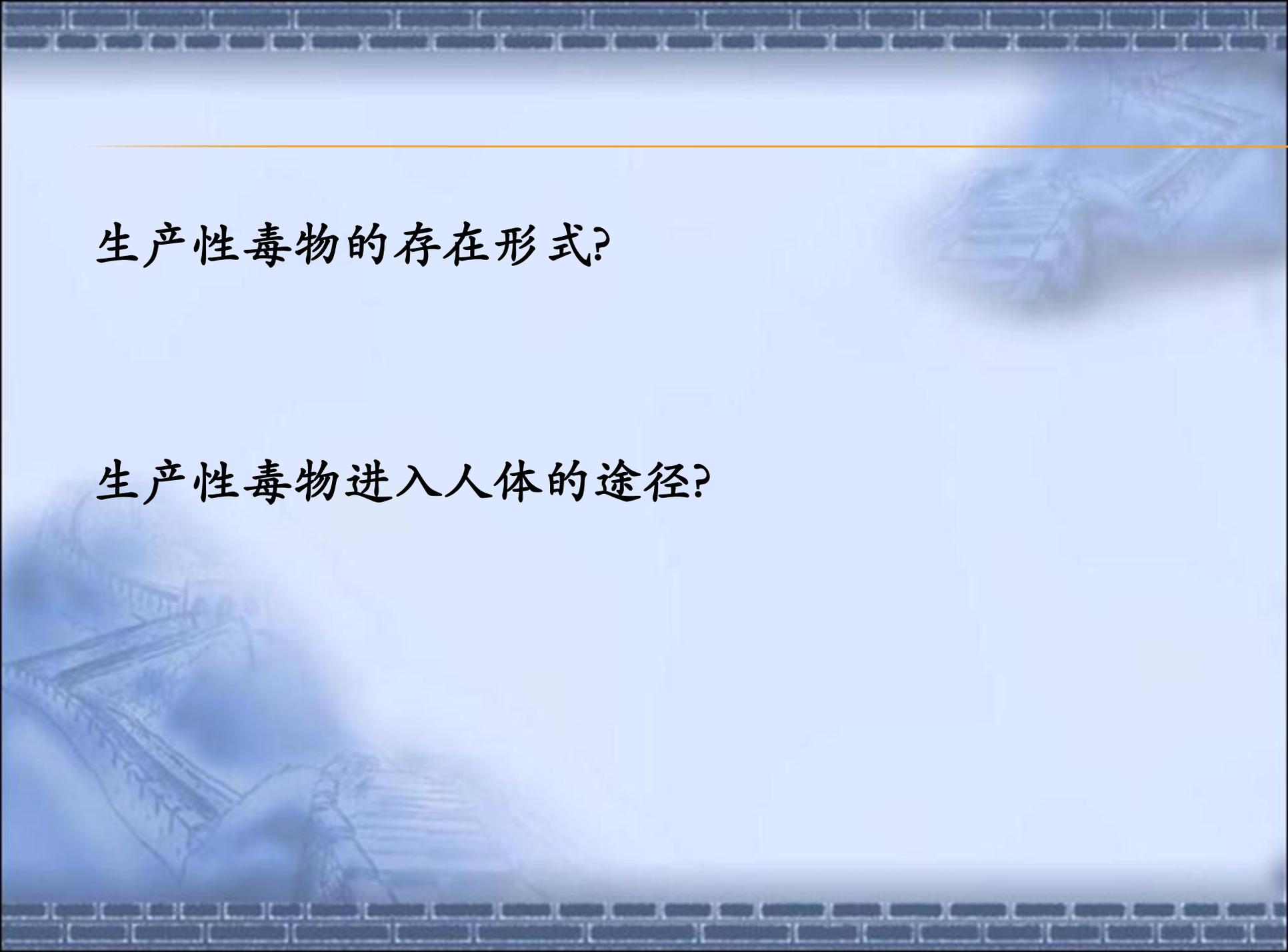
## 什么是生产性毒物？

在劳动生产过程中产生的可引起机体暂时或永久性病理改变甚至危及生命的化学物质。

### 生产性毒物的来源、接触机会：

原料的开采与提炼；成品的处理和包装；材料的加工储藏、搬运；工作人员操作过程中因各种原因引起的泄漏、运输管道堵塞、储存容器的泄漏、废料的处理和回收、设备的运行、检修；涉及有机物堆放且通风不良的密闭场所如地窖、矿井、化粪池等的相关作业。





---

生产性毒物的存在形式?

生产性毒物进入人体的途径?

## 案例一

患者张某，女性，36岁，仓库保管员。因头痛、头昏、乏力、失眠、多梦、记忆力减退、月经过多、牙龈出血，皮肤出现紫癜而入院。入院检查：神志清楚，呈贫血面容，体温 $37^{\circ}\text{C}$ ，呼吸21次/min，血压110/65mmHg，心肺(-)，腹部平软，肝在肋下1.5cm，血象检查：白细胞计数 $2.5 \times 10^9/\text{L}$ ，血小板 $50 \times 10^9/\text{L}$ ，红细胞 $3 \times 10^{12}/\text{L}$ ，血红蛋白60g/L；肝功能检查正常。

## 讨论：

- 1、该女性的身体状况可能出了什么问题？为何病情突然如此严重？病因是什么？

2、如何对该女工进行诊断？



### ①职业接触史：

排除非职业因素。工种、工龄、接触方式、发病时间等因素。

### ②职业调查：

工作环境现场调查、防护措施、宣教情况、现场空气中有害物质种类及浓度检测。

### ③相关临床症状：

神经系统麻醉作用、造血系统的损害等

### ④实验室检测：

血苯、尿酚、红细胞、血红蛋白、白细胞、血小板

3、你对该女性的目前情况有何建议？



- 1、工作场所的合理设置，办公地点迁出仓库；
- 2、通风排毒，优化有毒物质的存储方式：比如密闭保存
- 3、加强个人防护：口罩、防护服等
- 4、上岗前体检，在岗期间定期体检，建立健康档案；  
进行职业卫生宣传教育；加强职业安全、卫生监督与  
管理。



## 案例二 (一)

配底车间19岁女工王某主诉鼻反复出血2天，过去6个月中共发生3次，容易感觉疲乏，伴头晕、恶心、面色苍白；月经过多及牙龈出血，呈贫血面容。疾病史：曾重感冒史，无过敏史，近期无服药史。体征：心肺（-），皮肤苍白、干燥，咽部炎症，牙龈出血，结膜苍白，四肢末端有程度不一的瘀点和瘀斑。

讨论：

- 1、该女子可能患了什么疾病？
- 2、为何病情突然比较严重？



## (二)

王某三年前初中毕业后为了减轻家里的负担，她放弃学业外出打工。2001年3月，她只身来到广东东莞，该皮鞋厂打工，是生产流水线上进行手工刷胶作业的操作工。从事此工作一年后，逐渐出现头痛、头昏、失眠、记忆力减退、月经过多、牙龈出血等症状，才去医院就诊。同时患者主诉有一名同事在加班工作时当场出现咳嗽、头晕、呕吐、精神恍惚等症状，当时以为是加班太累，因此没有多在意，只是外出吸入一些新鲜空气来缓解。

讨论：

2、该患者月经过多、牙龈出血的主要原因是什么？



3、对这位女子该如何进行诊断？其依据有哪些？诊断疾病还需要补充哪些资料？



## ①职业接触史:

排除非职业因素、工种、工龄、接触方式、发病时间等因素。

## ②职业调查:

工作环境现场调查、防护措施、宣教情况、现场空气中有害物质种类及浓度检测。

## ③相关临床症状:

神经系统麻醉作用、造血系统的损害等

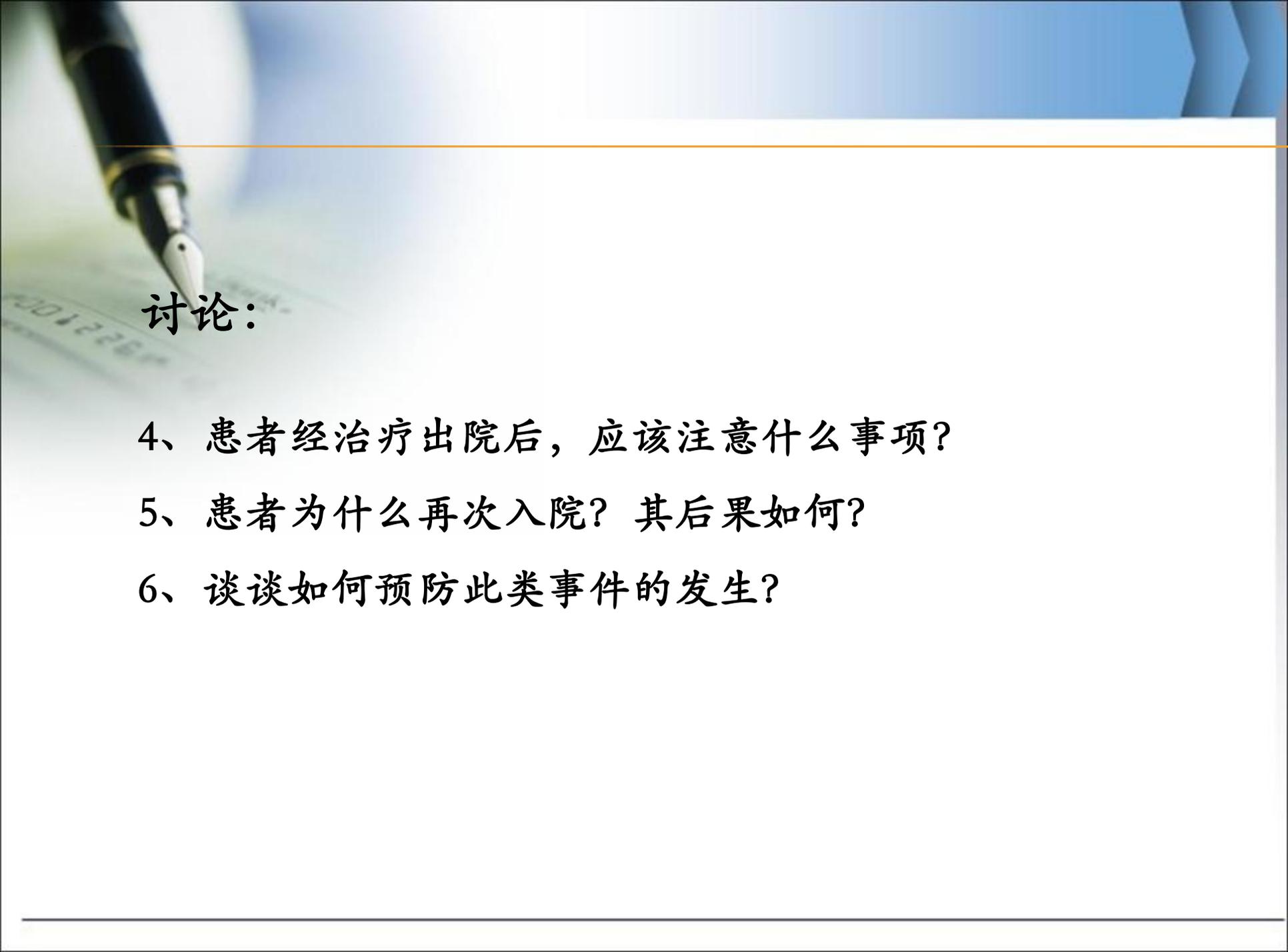
## ④实验室检测:

血苯、尿酚、红细胞、血红蛋白、白细胞、血小板

### (三)

患者住院后，实验室检查：血糖、血尿素氮、血红蛋白正常；Hb 10g/dL；红细胞压积32.6%，RBC  $3.32 \times 10^6$  /mm<sup>3</sup>，WBC 1,500 /mm<sup>3</sup>，血小板50,000/mm<sup>3</sup>，胸片可见高密度阴影，血尿(-)，心电图正常。

经用升白细胞药、多种维生素、核苷酸类药物以及泼尼松、丙酸睾丸素，辅以中草药治疗，患者的病情好转，血象已回升至正常水平，即出院。休息半个月后，又回到原工作岗位。继续从事刷胶工作，7个月后患者出现反复发热，口腔溃疡，月经过多，牙龈出血等，症状比以前严重而再次入院治疗。



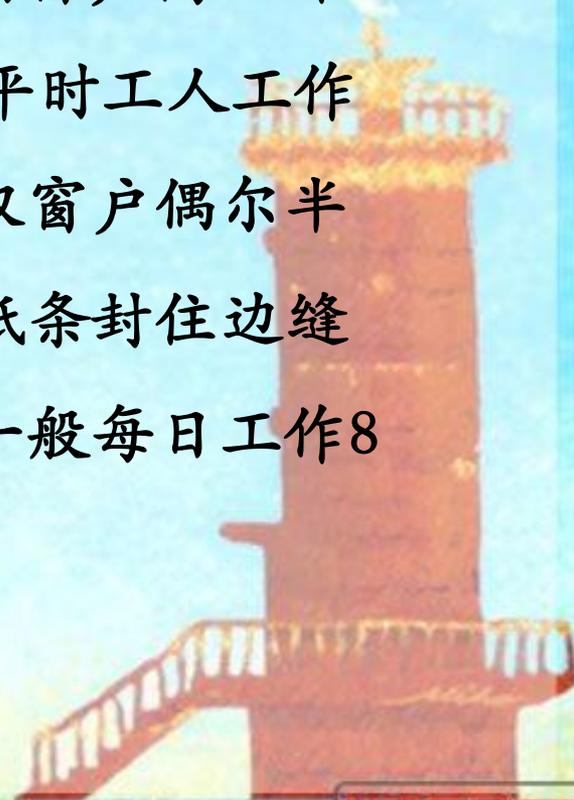
## 讨论：

- 4、患者经治疗出院后，应该注意什么事项？
- 5、患者为什么再次入院？其后果如何？
- 6、谈谈如何预防此类事件的发生？



#### (四)

某地一皮鞋厂为乡镇企业，共有职工74人，其中女工34人。该厂设有制帮和配底两个车间。每间高3米，宽4米，长7米，有南北两扇窗户，每扇窗户高1.2米，宽0.8米。两间厂房中间有门洞相通。平时工人工作时厂房门大多数情况下处于关闭状态，仅窗户偶尔半开，特别到冬季时，门窗紧闭，窗户被纸条封住边缝，车间内无任何通风排气装置。工人们一般每日工作8小时以上，节假日无休息。



## 基本生产过程：

1、由采购处向北京、上海等地采购鞋帮面料，经制帮车间接收后进行裁剪加工，制作成鞋帮坯料。

2、完成的鞋帮坯料再转交给配底车间，进行刷胶粘合，缝制和配底。

粘合使用的胶水配方为某化学物：胶：树脂=25:1.8:0.5。

操作过程：坯料放在约40×30cm的板上，涂上胶水，再粘贴衬料。

工作时经常使用10块以上板，每块板上均配有胶水瓶一只，瓶口径

约6cm，敞开放置在工作台上。工作

任务紧张时经常会加放一个口径约

30cm的脸盆，内盛满胶水。每日胶水

使用量至少在10公斤以上。



发病情况：全厂共发生职业性中毒18例，其中重度中毒5例，中毒病人绝大多数为30岁以下的青年工人。

具体情况见下表。

某厂职业中毒患者分布

	全厂			制帮车间			配底车间		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
总人数	37	37	74	6	15	21	31	22	53
中毒人数	8	10	18	5	9	14	3	1	4

## 讨论：

- 1、你认为该厂许多工人出现健康损害的原因可能是什么？依据有哪些？
- 2、上述数据说明什么情况？

## 哪些机会会接触到苯？

苯是常用的溶剂和化工原材料，主要用于橡胶、皮革、制鞋、箱包、制药、涂料、印刷等行业。另外，家庭装潢、家具、工艺品和玩具等行业也存在苯接触。

- ①作为有机化学合成中常用的原料，86%苯用于制造有机物，如制造苯乙烯、苯酚、药物、农药，合成橡胶、塑料、洗涤剂、染料，炸药等
- ②作为溶剂、萃取剂和稀释剂，用于生药的浸渍、提取、重结晶，以及油墨、树脂、人造革、粘胶和油漆等制造
- ③苯的制造，如焦炉气、煤焦油的分馏、石油的裂化重整与乙炔合成苯
- ④用作燃料，如工业汽油中苯的含量可高达10%以上，作为普通汽油一种成份，含量<2%。

# 职业性苯中毒诊断标准

## Diagnostic Criteria of Occupational Benzene Poisoning GBZ68-2013

### 诊断与分级标准

#### 1 急性苯中毒

##### 1.1 急性轻度中毒

短期内吸入高浓度苯蒸气后出现头晕、头痛、恶心、呕吐、兴奋、步态蹒跚等酒醉样状态，可伴有轻度意识障碍。呼气苯、血苯、尿酚测定值增高可作为苯接触指标。



## 1.2 急性重度中毒

吸入高浓度苯蒸气后出现烦躁不安、意识模糊、昏迷、抽搐、血压下降，甚至呼吸和循环衰竭、猝死。呼气苯、血苯、尿酚测定值增高，可作为苯接触指标。

## 2 慢性中毒

### 2.1 慢性轻度中毒

常有头晕、头痛、乏力、失眠、记忆力减退等症状。

在3个月内每1~2周复查一次，有下列条件之一者：

- 1、白细胞大多低于 $4 \times 10^9/L$ (4000/mm<sup>3</sup>)
- 2、中性粒细胞低于 $2 \times 10^9/L$ (2000/mm<sup>3</sup>)



## 2.2 慢性中度中毒

多有慢性轻度中毒症状，并有易感染和(或)出血倾向。符合下列之一者：

a) 白细胞计数低于  $4 \times 10^9/L$  ( $4000/mm^3$ ) 或中性粒细胞低于  $2 \times 10^9/L$  ( $2000/mm^3$ )，伴血小板计数低于  $60 \times 10^9/L$  ( $6万/mm^3$ )

b) 白细胞计数低于  $3 \times 10^9/L$  ( $3000/mm^3$ ) 或中性粒细胞低于  $1.5 \times 10^9/L$  ( $1500/mm^3$ )

c) 血小板计数低于  $60 \times 10^9/L$

## 2.3 慢性重度中毒

在慢性中度中毒的基础上，出现下列之一者：

- a) 全血细胞减少症
- b) 再生障碍性贫血
- c) 骨髓增生异常综合征
- d) 白血病



## 处理原则：

### 急性中毒：

病情恢复后，轻度中毒一般休息3~7天即可工作。

重度中毒的休息时间，应按病情恢复程度而定。

### 慢性中毒：

一经确定诊断，即应调离接触苯及其他有毒物质的工作。在患病期间应按病情分别安排工作或休息。轻度中毒一般可从事轻工作，或半日工作；中度中毒根据病情，适当安排休息；重度中毒全休。

## 生产性毒物危害的控制：

- 1、根除毒物
- 2、降低毒物浓度：技术革新、通风排毒
- 3、工艺建筑布局的合理设计
- 4、加强个人防护
- 5、建立健全的职业卫生服务体系
- 6、加强安全卫生管理





## 预防苯中毒

1、以无毒或低毒的物质取代苯：

在各行业中以甲苯、二甲苯、环己烷等相对低毒的物质来作为粘合剂、有机溶剂或萃取剂。

## 2、改革生产工艺及合理的厂房布局设计：

生产过程自动化、密闭化，安装有实际效果的通风排毒设备，持续运转并定期维修，将空气中有害物质浓度控制在国家标准以下。创造有利于工人的整体工作环境。





### 3、加强个人卫生保健措施：

加强个人防护，加大相关宣教力度，  
提高个人的职业卫生防范意识。



## 4、建立健全职业卫生监管体系

提高企业领导者相关防范意识，加大宣教、监管力度。对劳动者进行定期的体检，对劳动现场进行定期监测。

### 职业危害告知牌

对人体有害 请注意防护

危害因素	健康危害	理化特性		
<b>苯类</b>	可吸入、经口和皮肤进入人体，大剂量会致人死亡；高浓度会引起嗜睡、眩晕、头疼、心跳加快，震颤、意识障碍和昏迷等，经口还会引起恶心，胃肠刺激和痉挛等；长期接触会引起贫血，易出血，易感染，严重时会引起白血病和造血器官癌症。	不溶于水；遇热、明火易燃烧、爆炸		
<b>特别提示</b>	<b>应急处理</b>			
	急性中毒：立即脱离现场至空气新鲜处，脱去污染的衣物，用肥皂水或清水冲洗污染的皮肤，并立即与医院进行联系。			
<b>当心中毒</b> Caution poisoning	<b>防护措施</b>			
	佩戴防毒口罩（面具）、防护镜、防护手套及防护服等个人防护用品。			
				
	防毒口罩	防护镜	防护服	手套



# 中华人民共和国职业病防治法

2001.10.27 九届人大常委会第24次会议通过，2002.5.1起实施

2011.12.31 十一届人大常委会第24次会议第一次修正并同时实施。

2016.7.2 十二届人大常委会第21次会议第二次修正，2016.9.1起实施

2017.11.4 十二届人大常委会第30次会议第三次修正，2017.11.5起实施

### 第三十九条，劳动者依法享有的权利

- 1、获得职业卫生相关教育、培训
- 2、获得职业健康检查、职业病诊疗、康复等职业病防治服务
- 3、了解工作场所产生或可能产生的职业病危害因素、危害后果和应当采取的职业病防护措施。
- 4、要求用人单位提供符合防治职业病要求的职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品，改善工作条件
- 5、对违反职业病防治法律、法规以及危及生命健康的行为提出批评、检举和控告。
- 6、拒绝违章指挥和强令进行没有职业病防护措施的作业。
- 7、参与用人单位职业卫生工作的民主管理，对职业病防治工作提出意见和建议。

用人单位应当保障劳动者行使前款所列权利，因劳动者依法行使正当权利降低其工资、福利待遇或者解除、终止与其订立劳动合同的，其行为无效。



2015年全国职业病报告病例29180，其中职业性尘肺26081；耳鼻喉口腔疾病1097例；职业性化学中毒931例；其他各类职业病合计1071例。

共报告各类慢性职业中毒548例。引起慢性职业中毒的化学物质18余种，其中苯中毒最多，为228例。

2016年全国职业病报告病例31789，其中职业性尘肺28088例；耳鼻喉口腔疾病1276；职业性化学中毒1212例；其他各类职业病合计1213例。

共报告各类慢性职业中毒812例。引起慢性职业中毒的化学物质15种，其中苯中毒为240例。



## 一、准备好以下资料

- (一) 职业史、既往史；
- (二) 职业健康监护档案复印件；
- (三) 职业健康检查结果；
- (四) 工作场所历年职业病危害因素检测、评价资料；
- (五) 诊断机构要求提供的其他必需的有关材料。

以上资料均需要向本单位相关部门索取。

## 二、带以上资料到诊断机构进行职业病诊断申请。

根据法律规定：职业病诊断、鉴定的费用由用人单位承担。

职业病诊断鉴定工作是一项政策性和专业性很强的工作，要求诊断鉴定过程符合程序要求，行为符合法律、法规的要求，结论科学合理。

根据《职业病诊断与鉴定管理办法》第十三条：没有证据否定职业病危害因素与患者临床表现之间必然联系的，在排除其他致病因素后，应当诊断为职业病。

## 确诊职业病后该怎么办？

- 1、调离接触作业
- 2、办理有关劳保待遇
- 3、积极治疗
- 4、职业病致伤残程度鉴定
- 5、定期复查





## 2018年两会最新消息

国务院机构改革方案提请十三届全国人民代表大会第一次会议审议，国务院部门调整，国家安全生产监督管理总局撤销，组建国家卫生健康委员会，负责职业安全健康监督管理职责。

# 案例

2015年3月3日下午1点30分，交大闵行校区环境学院5楼实验室发生硫化氢泄漏事件，造成一人死亡。死者唐某35岁，系硫化氢供应商，事发时正在实验室内进行瓶装硫化氢换气。

事发时该男子正在环境学院实验楼5楼为实验室进行瓶装硫化氢换气。不久，有学生闻到异味后，发现有男子躺倒在实验室内。其被送往第五人民医院后确认已经死亡。



Thank you!

