

职业卫生研讨： 有机溶剂中毒个案讨论

钱 棣 华

2008 年10月31日



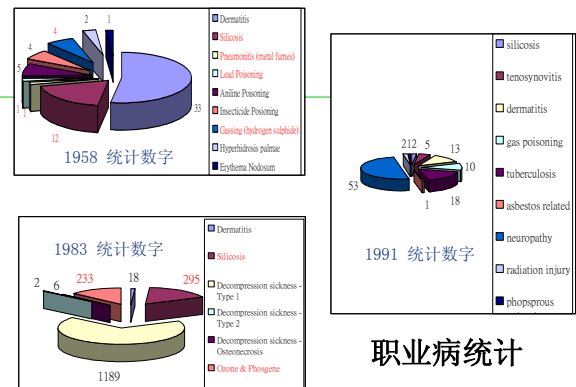
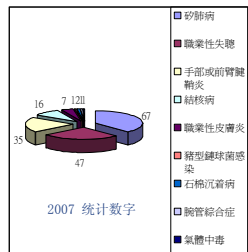
龙岗-香港职业卫生学术交流会

大纲

- 职业卫生概况
- 香港方面相关的法例
- 个案讨论
- 四氯乙烯事件
- 印刷清洁用的有机溶剂
- 结语

1. 常见的职业病

- 法定赔偿的职业病共52种
- 常见的疾病
 - 气体或溶剂蒸气中毒
 - 职业性失聪
 - 筋骨骨骼劳损
- 高危行业的职业病
 - 减压病
 - 肺炎病、肺结核



职业卫生状况

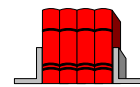
常见的职业环境卫生问题

- 粉尘的污染
- 溶剂的危害
- 通风不足，引起气体的中毒
- 密闭空间工作
- 高噪音暴露量环境
- 高温工作引发暑热疾病
- 不良的工作姿势和习惯



2. 相关法例

- 职业安全及健康条例 (1997)
 - 附属法例
 - 职业安全及健康规例
 - 萤光屏使用规例
- 工厂及工业经营条例
 - 沿自1955年开始
 - 附属法例共33条



化学品使用的规管

- 雇主的一般责任条款
- 化学品 标签规例
- 空气杂质及标准 (1992), (2002)
- 标准的类别:
 - 八小时的平均暴露值 (TWA)
 - 十五分钟的短暂暴露值 (STEL)
 - 上限值 (Ceiling)

7

个案讨论 (1)

四氯乙烯事件

8



四氯乙烯

化学特性

<u>Molecular formula</u>	C ₂ Cl ₄
<u>Molar mass</u>	165.8 g/mol
物质特徵	清彻液态化学物
<u>Density</u>	1.622 g/cm ³ , liquid
<u>Melting point</u>	-19 °C (254 K)
<u>Boiling point</u>	121.1 °C (394 K)
<u>Solubility in water</u>	0.015 g/100 ml (20 °C)
<u>Viscosity</u>	0.89 cP at 25 °C
<u>R-phrases</u>	40-51/53



9

四氯乙烯事件

- 某年正月, 一间 " 小型马达 " 生产厂房内发生气体中毒
- 多条生产线的员工在下班期间感到不适, 情况越来越严重, 晚上往医院求诊, 受影响者多达230余人。
- 结果3人要接受深切治疗。



10

中毒个案调查

- 生产过程中, 四氯乙烯长期以来是用作金属表面主要的清洁剂
- 其中用途是在产品印上商标前, 用作清除迷你马达外壳油渍
- 在该星期初, 生产线决定加快生产, 改用新的紫外线快乾程序, 四氯乙烯的用途没有改变, 产量如期增加。
- 气体中毒个案出现




11

问题徵结分析

- 紫外线和空气中的氧及四氯乙烯产生了化学变化
- 释放出臭氧、光气及氯有毒烟雾
- 天气转凉, 窗户被关上了, 通风减少, 车间弥漫着并积存了有毒烟雾
- 生产线陆续投产烟雾增加
- 患者同在一车间工作, 病情急转

12

个案讨论 (2)




印刷清洁用的有机溶剂

13

行业常用有机溶剂

- 天拿水：含50% 或以上甲苯成分
- 白电油：含5% - 25% 正己烷不等
- 三氯乙烯
- 工业柴油，火水
- 酒精：乙醇、丙醇

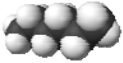


- 清洁用途频繁
- 中毒个案接二连三

14

中毒个案调查

- 白电油中的 " 正己烷 " 是元凶。
- 白电油的成分不划一 (可以超越20%)。
- 物料标签没有特别警告，一般只显示火警危害。
- 长期低厚度暴露，属慢性中毒。患者不了解病况，多延误诊治。



15

结语

个案讨论 (1)

- 生产程序和职业卫生认识不足
- **管理需要详细了解生产上细节**

个案讨论 (2)

- 清洗溶剂种类繁多，毒理不一样
- **选取物料和应用时，要合乎卫生**

16

参考文献

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>:

1. TSIN TW. Proceeding on Second IOHA Conference: The use trichloroethylene for manual cleaning. A case study. 1994. Hong Kong.
2. Chang CM, Yu CW, Fong KY, Leung SY, Tsin TW, Yu YL, Cheung TF, Chan SYN-hexane neuropathy in offset printers. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1993 May;56(5):538-42. PMID: 8505647 [PubMed - indexed for MEDLINE]
3. Ng TP, Tsin TW, O'Kelly FJ. An outbreak of illness after occupational exposure to ozone and acid chlorides. Br J Ind Med. 1985 Oct;42(10):686-90. PMID: 4041387 [PubMed - indexed for MEDLINE]

17

谢谢

欢迎发表意见

18