

一起甲硫醇中毒事故调查

Analysis on a case of methanethiol poisoning accident

张华东, 罗书全, 于友建

ZHANG Hua-dong, LUO Shu-quan, YU You-jian

(重庆市疾病预防控制中心, 重庆 400042)

摘要: 就一起再生液化气泄漏导致周围学校师生及居民中毒事故调查, 经现场及实验室分析, 确定为甲硫醇中毒。

关键词: 甲硫醇; 中毒

中图分类号: O623.81; R135.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)05-0317-01

2001 年 4 月, 重庆某县发生了一起以甲硫醇为主的中毒事故, 调查分析如下。

1 中毒经过

2001 年 4 月 8 日下午 4 时, 该县某液化气站一废弃 2 年的再生液化气反应罐阀门被盗, 导致罐内部分残留物逸出, 空气中出现一种强烈臭味, 于 4 月 9 日上午 8 时被发现将阀门堵住。4 月 9 日下午 4 时处于气站下风侧的镇中学 1 名学生出现恶心、头晕、双侧颞部胀痛、呕吐。紧接着有 8 名学生出现类似症状入院, 至 4 月 10 日在校的 776 名师生中又有 197 名学生、2 名教师和周围 1 名居民出现头痛、头晕、恶心、呕吐症状, 其中 31 人入院治疗。学校被迫停课。

2 临床资料

中毒者中多数不适者脱离环境后好转, 有 31 名入当地县医院治疗, 入院时均有头痛、头晕、双侧颞部胀痛、恶心、呕吐等表现, 经查体其中 19 人肺部可闻及细湿啰音, 6 人有轻微手部震颤, 1 人眼球水平性、旋转性震颤。辅助检查: 21 人胸片出现肺纹理增粗, 13 人出现双下肺部斑片状阴影; 血常规 WBC 及肝功能检查未见异常; 心电图有 6 人发现右束支传导阻滞。入院后及时给予抗感染、镇静、激素(肺部有改变者)等对症处理, 1 周后中毒者相继恢复正常出院。

3 现场调查

3.1 该气站建站时未经卫生部门审批, 建在离学校仅 50 m 的上风侧, 所有工作人员均不知生产所用原材料及产生的气体对人体有危害。再生液化气生产工艺: 凝析油(天然气脱硫

前的废弃物)+柴油+碳粉 $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ C₅ 为主的烷烃类气体。

3.2 4月8日液化气罐阀门被盗, 罐内气体逸出, 部分原材料随站内排水沟外流, 污染了排水沟及两侧土壤, 4月10日气站周围及学校内仍觉有强烈的臭味, 经检测: H₂S 未检出, CO 浓度为 1.5~2.5 mg/m³, 在气站及学校内的空气、气罐的残留液、排水沟两侧污染的土壤中经质谱分析检出甲硫醇。

4 讨论

甲硫醇相对分子质量为 48.11, 密度 0.866 5, 不溶于水^[1], 本品有强烈臭味, 嗅阈为 0.1~0.3 μg/m³, 极小浓度就会产生反射性恶心、头痛等症状; 在较高浓度下作用于中枢神经系统可产生痉挛、麻痹, 呼吸停止而死亡, 其作用类似于 H₂S。目前尚无国家卫生标准, 有关的中毒事故报道也少, 前苏联规定大气中浓度为 9×10⁻⁶ mg/m³, 一次性大气中最大浓度为 0.1 mg/m³。

从本次中毒人群的临床表现看, 主要以神经刺激症状(头晕、头痛、恶心、呕吐等)、胸部 X 线和心电图改变为主。据报道^[2], 甲硫醇中毒除可引起神经刺激症状外, 也可引起中毒性肺水肿、心肌损伤等, 这与本次中毒病例的临床表现一致。从中毒的病因看, 虽然此次调查未能测出甲硫醇的浓度, 但在空气、气罐的残留液及排水沟两侧污染的土壤中检出甲硫醇, 加上阴雨天气等原因在空气中扩散较慢, 在长时间内甲硫醇处于较高浓度, 导致中毒的人较多。

导致此次中毒事故的主要原因是: (1) 气站选址不符合要求, 尤其不能建在人口密集地区; (2) 建站时未进行职业危害预评价, 甚至气站的所有工作人员均不清楚本生产可能产生的有毒有害气体的种类及其危害; (3) 一些小规模乡镇企业仅注重短期经济效益, 忽视安全管理工作, 是导致事故发生的又一原因。

参考文献:

- [1] H. B. 拉扎列夫. 工业生产中的有害物质手册 [M]. 化学工业出版社, 1988. 655-657.
- [2] 翟明芬. 急性甲硫醇中毒 4 例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 1998, 11(6): 360.

(上接第 308 页)

[4] 陈寿椿. 呼出气中工业毒物的生物监测 [J]. 工业卫生与职业病, 1985, 11(4): 217-220.

[5] 常元勋. 1, 2-二氯乙烷的劳动卫生调查 [J]. 中华劳动卫生职业

病杂志, 1987, 5(6): 350-352.

[6] Wellace L. Monitoring individual exposure assessments of VOCs in breathing zone air, drinking water, and exhaled breath [J]. Environ Inter, 1982, 8: 269.