

一起矿井急性二氧化碳中毒死亡事故调查

Survey on a death accident by acute carbon dioxide poisoning in a mine

覃义荣, 黎有萍, 莫静飞

QIN Yi-rong, LI You-ping, MO Jing-fei

(广西博白县卫生防疫站, 广西博白 537600)

2000年4月20日, 某硫铁矿发生一起CO₂中毒死亡事故, 现报告如下。

1 中毒经过

该硫铁矿建于70年代初, 事发矿井建于1980年, 井深220米, 于1986年停产后, 仍有村民断断续续开采。2000年4月20日15时, 民工甲、乙进入井内探查情况, 因当天停电, 未向井内送风。民工甲走到斜井距平台约15米处突然跌倒, 民工乙听见响声, 连呼数声甲的名字, 未闻回应, 因自感头晕、胸闷、呼吸困难、气急, 即奋力冲出井外呼救。接着民工乙与民工丙、丁返回井内欲救出甲, 当靠近甲时, 民工乙、丙突然跌倒, 丁见状冲出井外。约17时30分, 在另2名民工的帮助下, 将民工乙找到背出井外, 经县急救中心诊断: 乙心跳、呼吸均已停止, 口唇、面颊、四肢的皮肤及粘膜呈青紫色, 腹部平坦, 经抢救无效死亡。后又有2名民工背上氧气瓶(但不会使用), 继续进井内救人, 其中1人同样跌倒, 另1人自感不适而退出井外。至此, 井内尚有3人未被救出, 井上人员疑井内有毒气, 不敢再贸然入井。18时30分来电后, 开始向井内送风(无送风管), 21日11时, 借用大功率鼓风机及180米送风管继续送风, 直至15时30分, 消防员进入井内找到民工甲等3人, 并全部移至井外。经诊断, 3

人均已死亡。

4月21日, 消防员进入斜井距平台约15米处采集空气样, 结果井内空气中CO₂ 1%, O₂ 18%, H₂S未检出。搅动井水时采气样检测, 结果CO₂ 4%, H₂S未检出。水样分析, 硫化物含量为0.004 mg/L。

2 讨论

根据现场监测结果及中毒者临床表现, 证实4名民工是因急性CO₂中毒窒息死亡。该井虽经长时间送风后, 井内CO₂含量仍高达1%~1.2%, O₂含量仅为16%~19%。在未向井内送风前, 估计井中CO₂含量会更高。其原因是, 事故发生前正值高温雨季, 井内微生物繁殖旺盛, 有机物腐败、分解消耗大量O₂, 同时产生大量CO₂。

为避免类似事故发生, 建议: (1) 加强劳动安全卫生知识、个人防护、现场救护等知识的教育培训; (2) 严格遵守操作规程, 严禁违章作业。在进入类似深井、地窖、地下管道作业前, 必须先行充分通风, 同时佩戴供氧面具, 切忌单独作业; (3) 现场救援人员在无通风措施或供氧救护装置时, 切忌盲目行动, 以免造成不必要的伤亡; (4) 在通知医院抢救的同时, 应立即向当地公安消防及卫生防疫部门报告。

一起罕见的三甲胺中毒事故

Rare accident of trimethylamine poisoning

周素梅, 郑河新, 杜立华

ZHOU Su-mei, ZHENG He-xin, DU Li-hua

(北京市疾病预防控制中心, 北京 100013)

摘要: 报道了一起三甲胺中毒事故, 分析中毒原因并提出防护意见。

关键词: 三甲胺; 中毒

中图分类号: R135.1 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2002)04-0255-02

2000年5月, 我市某食品厂发生一起急性三甲胺中毒死亡事故, 现报告如下。

1 中毒经过

2000年5月24日, 该食品厂污水调节池发生堵塞, 污水外溢。25日晨7时30分, 1名工人下池疏通, 下到一半即从

梯子上跌落池底。随后相继又有2名工人跌落池底, 其他人员见状, 立即报警求救。1小时后, 消防人员佩戴防毒面具下池将3人救上地面。3人呈昏迷状态, 嘴角流出粉红色泡沫, 鼻孔渗血, 经医务人员确诊3人当场死亡。

2 现场调查

污水调节池长8m, 宽2.7m, 深3.5m, 由砖隔成5个小池, 池口与地面相平, 底部有小洞相通。第3个小池上方留有一个0.3m×0.9m开口, 池底贮有0.6m深的动物血水、内脏等杂物。

次日11时30分赶到现场, 污水调节池口气味熏鼻、刺眼。依据《北京市职业危害作业场所监测规范》距池底1.0米处采样测定三甲胺、硫化氢、二氧化碳、氨、甲烷等有毒有害气体含量。测定现场三甲胺浓度(均值): 事故调节池内50104.7 mg/m³, 相邻调节池57161.4 mg/m³, 三甲胺浓度超标严重(国家规定的最

收稿日期: 2000-07-25; 修回日期: 2000-09-15

作者简介: 周素梅(1955-), 女, 北京人, 主任医师, 主要从事劳动卫生工作, 在急性中毒事故处理方面经验丰富。

高容许浓度为 12.0 mg/m³。其他有毒有害气体浓度未超标。

据有关人员介绍, 此厂承包给一个外地农民, 事发现场的工人均为初中以下文化程度, 无人知道污水调节池内能产生有害气体和下池前须进行通风换气, 厂内也没有防护用品。

3 讨论

3.1 中毒原因 此食品厂是生猪屠宰企业, 在生产过程产生的污水中, 含有猪的内脏和血水等杂物。经发酵分解可产生三甲胺、甲烷、硫化氢等有害气体。工人在进入污水调节池时, 可接触大量有害气体。此次检测结果表明: 污水调节池内空气中三甲胺平均浓度为 50 104.7 mg/m³, 是卫生标准的 4 175.4 倍。三甲胺毒理学实验表明, 三甲胺浓度为 11.56 mg/m³ 时, 见实验鼠鼠毛松散, 呈深度麻醉状态, 4 小时后出现死亡; 尸检发现呼吸道瘀血、渗血。根据毒理学实验、现场

检测结果及中毒死亡者尸体嘴角流出粉红色泡沫、鼻孔渗血, 我们认为此次中毒事故为三甲胺气体中毒。污水调节池内通风不良, 空气中三甲胺浓度严重超标, 作业工人和救助者无任何防护设施和缺乏自我保护意识等, 是造成本次急性中毒事故的主要原因。

3.2 该乡镇企业只重视经济效益, 忽视职业卫生防护知识培训, 工人缺乏必要的自救、互救知识, 也是造成这次严重中毒事故的原因之一。

3.3 本次事故提醒我们, 职业卫生监督机构要加强乡镇企业的卫生监督及卫生知识培训, 使工人具备自我保护意识和自救、互救能力。工厂管理人员要重视职业卫生安全工作, 在抓好生产的同时, 抓好工人的安全及健康教育, 防止类似中毒事故的发生。

一起发生在废品收购站的氯气中毒事故

Chlorine poisoning occurred in a wastes purchasing station

彭延洁

PENG Yan-jie

(济南市职业病防治院, 山东 济南 250013)

摘要: 报道一起发生在废品收购站的氯气中毒, 分析了患者的临床表现及诊断、治疗, 指出对废品收购企业应加强安全管理。

关键词: 氯气; 中毒

中图分类号: R135.1 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2002)04-0256-01

氯气在生产和使用过程中发生泄漏而致中毒已屡有报道, 但发生在废品收购站实属罕见, 报告如下。

1 事故经过

1996 年 5 月 6 日上午 9 时, 某废品收购站拆解一批废旧“氧气”钢瓶(因生锈已看不清颜色), 瓶嘴脱落时从瓶中逸出大量黄绿色刺鼻气体, 操作工人正处上风向, 逸出气体立即顺风吹向 30 米远处某建筑工地, 使当时正在施工的 48 人吸入此气体。事故发生后, 由市劳动卫生监测站进行现场调查, 测定此钢瓶中残余气体为氯气, 4 小时后钢瓶内氯气浓度为 20 mg/m³, 超过国家卫生标准 19 倍。

2 临床资料

2.1 一般资料 48 例病人中男 45 例, 女 3 例, 年龄 20~50 岁。

2.2 临床表现 病人吸入氯气后即刻产生眼刺痛、畏光流泪, 呛咳、咽痛、咽痒及胸闷等症状, 有的伴头痛、头晕、恶心、呕吐、腹痛及心悸。查体发现 21 例眼结合膜、咽充血, 3 例口唇发绀, 24 例双肺呼吸音粗, 17 例肺闻及干啰音, 7 例闻及湿啰音, 7 例体温升高, 10 例心动过速。3 例室性早搏。

2.3 实验室及辅助检查 白细胞大于 10×10⁹/L 6 例(12.5%), 中性粒细胞大于 0.75 者 15 例, 占 31.3%。心电图异常者 6 例, 占 12.5%, 其中窦速 3 例, 频发室早 3 例。胸片异常者 3 例, 示双肺下野炎症改变。

2.4 诊断及治疗 按《职业性急性氯气中毒诊断标准》, 诊断中度中毒 3 例, 轻度中毒 3 例, 氯气刺激反应 42 例, 48 例病人给予吸氧, 超声雾化吸入, 氯气刺激反应者地塞米松每日 5 mg 雾化吸入, 轻、中度中毒分别予地塞米松每日 5 mg、10 mg 静滴, 连用 3 日, 血象异常及肺部有啰音者静滴抗生素, 心电图异常者用极化液治疗。刺激反应 3 天、轻度中毒 7 天、中度中毒 10 天临床治愈。

2.5 典型病例 刘某, 男, 67 岁, 民工。吸入氯气后胸闷、憋气、头痛、头晕 2 小时入院。既往无呼吸系统疾病史。查体: 口唇轻度发绀, 咽充血, 双肺呼吸音粗无啰音, 心脏听诊无异常。实验室检查血常规: Hb 140 g/L, WBC 8.3×10⁹/L, N 0.75, L 0.2。给予吸氧、雾化吸入, 口服抗生素、地塞米松及对症处理。第二天胸闷、憋气加重, 听诊双肺背部可闻及湿啰音、双肺散在干啰音。胸片示: 双肺下野间质性炎症改变, 改用静滴地塞米松 10mg 连用 3 日及青霉素、妥布霉素, 症状消失。10 天内肺部啰音消失, 痊愈出院。诊断: 中度氯气中毒。

3 小结

本次事故教训是: 应加强工厂对废旧钢瓶的管理, 杜绝事故的根源; 加强对废品收购站的管理, 对废品收购要限定范围, 处理废品必须遵守操作规程。职防工作者对一切接触有毒、有害物质的行业应加强监督管理, 避免意外事故的发生。

收稿日期: 2001-04-27 修回日期: 2001-06-28

作者简介: 彭延洁(1965-), 女, 山东济南人, 学士, 主治医师, 主要从事职业病临床工作。