

· 事故报道 ·

孔桩作业致急性二氧化碳中毒调查

黄信有, 刘松影

(南平市疾病预防控制中心, 福建 南平 353000)

2005 年 11 月 27 日, 我市某房地产开发有限公司建筑工地人工挖孔桩过程中, 2 名施工人员发生急性二氧化碳 (CO_2) 中毒。现将事故调查结果报告如下。

1 事故经过

事发当日 11:30 某公司建筑工地实施人工挖孔桩过程中, 一施工人员下入孔桩底约 10 min 不见动静, 井上另一人感觉不妙, 在未采取任何防护措施情况下下井救人, 结果两人均未返回。后经公安、消防、卫生、安监等部门赶赴现场实施营救, 迅速将两人吊上地面, 结果发现一人已经死亡, 另一人经现场抢救无效死亡。

2 现场调查

该建筑工地事发孔桩内径 1 m, 距地面深度约 12 m, 底部未见积水。工地的岩体工程勘察报告示该孔桩场地岩土体特征为素填土, 勘察中未发现埋藏暗浜、洞穴等。事发当时气温 22°C , 相对湿度 49%。次日上午, 受该公司委托, 采用美国产 (PGM-7840/54) 复合式气体检测仪进行现场检测。结果显示, 孔桩底部 CO_2 浓度 $> 5\%$ (超过仪器检测限值), O_2 含量仅 2.4%, 未检出 CO、硫化氢、甲烷等有害气体。另行蜡烛明火实验, 距地面约 5 m 处蜡烛熄灭, 连续实验 3 次, 结果一致。

3 讨论

据资料记载^[1], 一般大气中 CO_2 含量超过 1% 时, 即有轻度中毒反应; 超过 3% 时, 可出现呼吸困难; 超过 6% 时, 可有重度中毒反应甚至死亡。

本次事故发生次日测得 CO_2 浓度仍超过 5%, 相当于正常大气中 CO_2 浓度的 166 倍以上, 推测事发当时浓度远高于此值。而此时施工人员在无任何防护措施下进入孔桩底, 导致中毒死亡。

人工挖孔扩底桩由于其不需大型机械设备, 施工操作简单, 工程造价较低, 各地应用较为普遍。然而人工挖孔桩的缺点之一是施工安全性较差, 故应严格执行《建筑桩基技术规范》^[2] 中的相关规定, 采取安全技术措施: 孔桩内必须设置应急时使用的安全绳和软爬梯; 当孔桩深大于 5 m 时, 应向孔桩下通风, 必要时输送氧气; 每天作业前必须先行测试, 符合要求方准作业; 同时应有专人在场监护, 不得擅自撤离岗位, 并随时与孔内人员保持联系, 发现异常, 应立即协助孔内人员撤离, 并向领导报告。本次事故正是由于缺乏上述必要的安全措施, 酿成悲剧。

参考文献:

- [1] 夏元洵. 化学物质毒性全书 [M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1991: 109-110.
[2] JGJ94-94 建筑桩基技术规范 [S].

收稿日期: 2006-01-10; 修回日期: 2006-03-16

一起急性一氧化碳中毒事故报告

周国峰, 冯仁芳, 齐艳英

(吉林市职业病防治院, 吉林 吉林市 132013)

我市某厂因燃煤锅炉排风系统出现故障, 抢修时发生 9 名工人一氧化碳 (CO) 中毒事故, 现报告如下。

1 事故经过

2004 年 12 月 23 日下午, 某厂燃煤锅炉排风系统出现故障, 产生大量浓烟, 锅炉在继续运行时, 先后有 9 名工人参加抢修, 个人无防毒用具, 2~4 h 后出现不同程度中毒症状, 先后离开作业现场被送至医院, 现场 CO 浓度未测。

2 临床资料

9 名工人均为男性, 年龄 26~50 岁, 平均年龄 42 岁。吸入毒气时间为 2~5 h, 临床资料见表 1。

按《职业性急性一氧化碳中毒诊断标准》(GBZ23-2002), 经职业中毒诊断组集体会诊讨论, 第 1、2 例诊断为重度中毒, 第 3、4、5 例为中度中毒, 其余 4 例诊断为轻度中毒。

患者入院后均行 2 个大气压, 120 min 的高压氧治疗, 2 例重度中毒患者行 15 次, 3 例中度中毒患者 5 次, 4 例轻度中毒患者 1 次。并予吸氧, 脱水及肾上腺皮质激素防治脑水肿, 予复方丹参、刺五加等药物改善心脑血管供血, 予能量合剂、脑复康、脑活素、乙酰谷酰胺等药物营养神经, 改善脑代谢, 并予对症支持及康复治疗。轻、中、重度患者痊愈的时间分别为 0.5、1、2 个月。

3 讨论

CO 是工业生产中常见的一种窒息性气体。本次事故发生的主要原因为锅炉发生故障后仍然继续运行, 持续产生大量 CO, 工人无个人防护用具进入事故现场工作。因此在日常工作中应注意及时进行设备检修, 发生故障后立即停炉, 避免继续产生毒气。进入事故现场时应佩戴防毒用具, 进行完善有效的个人防护。出现中毒症状要立即撤离现场, 及时送医院救治。事故发生后应及时向有关安全部门及卫生监管部门报告, 以便处理善后, 采取有力措施, 防止此类事故再发生。

收稿日期: 2005-08-30; 修回日期: 2005-10-30

表 1 9 名中毒患者临床所见

序号	头晕	头痛	恶心	呕吐	意识障碍	尿失禁	瞳孔大小	对光反射	腱反射	巴彬斯基征	心电图	脑电图	HbCO (%)
例 1	+	+	+	+	深昏迷	+	缩小	消失	未引出	未引出	ST 段压低	额部双颞部高波幅 δ 波	59.7
例 2	+	+	+	+	中度昏迷	—	缩小	迟钝	迟钝	+(双侧)	ST 段压低	额部左颞部高波幅 δ 波	52.3
例 3	+	+	+	+	浅昏迷	—	正常	存在	存在	—	ST 段压低	额部双颞部 θ 波	45.4
例 4	+	+	+	+	浅昏迷	—	正常	存在	存在	—	ST 段压低	额部右颞部 θ 波	37.6
例 5	+	+	+	+	浅昏迷	—	正常	存在	存在	—	ST 段压低	右颞部 θ 波	31.8
例 6	+	+	+	—	—	—	正常	存在	存在	—	T 波低平	正常	15.5
例 7	+	+	+	+	—	—	正常	存在	存在	—	正常	正常	13.7
例 8	+	+	+	—	—	—	正常	存在	存在	—	T 波低平	正常	13.3
例 9	+	+	+	—	—	—	正常	存在	存在	—	T 波低平	正常	11.6

注: HbCO 浓度为入院 0.5 h 内采血, 以微量扩散法测得, 未复查。

1990~2005 年三明市尘肺发病情况调查

陈建超, 肖方威, 林述连, 嵇旻

(三明市疾病预防控制中心, 福建 三明 365000)

为掌握三明市尘肺的分布规律, 对 1990~2005 年尘肺发病情况进行调查, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1990~2005 年三明市接触粉尘危害的企业均为调查对象。根据三明市卫生监督统计报告的劳动卫生职业病统计资料进行分析。

2 结果

2.1 尘肺发病情况

表 1 可见, 1990~2005 年共新发尘肺病例 1 834 例, 每年平均新发 122 例, 发病高峰期分别出现在 1992、1998~2000 年。

表 1 三明市 1990~2005 年尘肺患病情况

年份	接触人数	新病例		现患病例		发病率 (%)
		例数	增加倍数	例数	增加倍数	
1990	18 364	55	1.00	533	1.00	0.30
1991	18 864	35	0.64	560	1.05	0.19
1992	14 059	179	3.25	737	1.38	1.27
1993	21 710	121	2.20	854	1.60	0.56
1994	23 401	87	1.58	938	1.76	0.37
1995	23 861	50	0.91	988	1.85	0.21
1996	23 494	133	2.42	1 121	2.10	0.57
1997	21 929	74	1.35	1 195	2.24	0.34
1998	23 072	276	5.02	1 466	2.75	1.20
1999	23 252	227	4.13	1 693	3.18	0.98
2000	16 037	351	1.26	2 044	1.21	2.19
2001	15 951	41	0.12	2 085	1.02	0.26
2002	16 730	32	0.76	2 117	1.02	0.19
2003	15 361	103	3.22	2 220	1.05	0.67
2004	20 168	53	0.51	2 273	1.02	0.26
2005	13 146	17	0.32	2 290	1.01	0.13

2.2 尘肺病例的行业系统分布

三明市尘肺现患病例分布于 13 个系统中, 以煤炭、其他(农民工)、交通、冶金、建材、机械、化工行业为主, 分别是

1 517 例 (66.2%)、412 例 (18.0%)、68 例 (2.97%)、67 例 (2.93%)、62 例 (2.70%)、43 例 (1.88%)、23 例 (1.0%)。

2.3 尘肺病种分布

三明市尘肺种类以矽肺、煤工尘肺为主, 分别为 964 例 (52.56%)、794 例 (43.29%)。见表 2。

表 2 三明市 1990~2005 年尘肺种类分布

指标	矽肺	煤工尘肺	水泥尘肺	电焊工尘肺	铸工尘肺
病例数	964	794	49	15	12
构成比 (%)	52.56	43.29	2.67	8.18	6.54

3 讨论

3.1 三明市辖 10 县 2 区, 是福建省重要的工业基地, 集中了矿山、冶金、化工、水泥、农药和纺织等劳动密集型的厂矿企业, 辖区内煤炭资源丰富, 各个系统几乎都存在粉尘职业病危害。调查表明, 三明市粉尘危害主要集中在煤炭、其他(农民工)、交通、冶金、建材等行业, 尘肺种类以矽肺、煤工尘肺、水泥尘肺、电焊工尘肺、铸工尘肺为主, 反映了重工业城市的粉尘危害特点。

3.2 由于尘肺病具有潜伏期长的特点, 尘肺发病高峰期分别出现在 1992、1998~2000 年。各工业系统现患尘肺病构成情况表明, 以煤炭系统发病突出, 其他(农民工)尘肺发病有上升趋势。说明国有企业的职业危害尚未得到有效控制, 而乡镇企业的职业危害明显加重, 特别是随着农民工大量的出现, 他们多从事职业危害严重的职业, 其社会保障、职业防护等都难以得到保障, 不可预见的职业危害因素明显增加, 健康影响难以估计和控制, 这些群体的职业危害问题应引起各级政府的重视。

3.3 调查结果表明, 三明市尘肺病的发生尚未得到有效控制, 历年新发病例仍在增加, 尘肺病发生的隐患未见明显改善。由于对粉尘危害的严重性认识不足, 特别是改革开放以来大量小企业的兴起已成为新的粉尘危害的重要来源, 严重危害从业人员的健康。因此, 建议采取以下措施: (1) 坚持预防为主、防治结合的方针, 加大《职业病防治法》宣传; (2) 实施人才培养计划, 加大对尘肺一级预防的力度; (3) 通过各种渠道, 普及尘肺病防治知识, 提高用人单位的法律意识和加强劳动者的自我防护。