

一起职业性急性砷化氢中毒事故调查

王天翔，霍锋源

(河池市疾病预防控制中心，广西 金城江 547000)

2008年4月5日我市某冶炼公司锌分厂发生了一起急性砷化氢中毒，其中有4人为重度中毒，2人为轻度中毒，3人为接触反应。

1 中毒经过

某公司锌分厂于2008年4月5日在浸出净化车间2[#]低浸槽进行富钢工业化实验，参加实验的人员共10人，从上午9时至下午13时共向2[#]低浸槽加入20包锌粉。由于操作工人过快加入锌粉，造成反应激烈而导致冒槽，产生大量的烟雾，当时工人没有撤离而是继续清扫处理冒槽现场，亦无不适反

应，仍继续实验，至6日下午13时后便有2名工人出现全身乏力、腹痛、恶心、发热、巩膜黄染、尿呈酱油样等症状。公司立即将2人送市内某综合医院治疗，院方与市疾控中心会诊后初步判定为急性砷化氢中毒。2人于当晚被送至广西工人医院进一步诊治。4月7日晚23时参加实验的另7名工人也出现类似症状，其中4名较重患者被转送至广西工人医院治疗。

2 临床资料

见表1。

表1 9名急性砷化氢中毒患者临床表现及主要实验室检查结果

编号	全身乏力	头晕	腹痛	腹胀	恶心	纳差	发热	酱油样尿	巩膜黄染	红细胞 ($\times 10^{12}/L$)	血红蛋白 (g/L)	尿红细胞	尿蛋白	总胆红素 ($\mu mol/L$)	直接胆红素 ($\mu mol/L$)	ALT (U/L)	尿素氮 ($mmol/L$)	肌酐 ($\mu mol/L$)	尿砷 (mg/L)
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3.26	107	++	+	56.7	20.2	53	—	—	0.64
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2.99	93	++	+	53.4	21.3	48	6.03	188.3	0.32
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2.23	65	+	++	149.6	146.1	256	19.19	324.5	0.30
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2.48	87	+	++	123.2	101.8	124	9.20	82.1	0.24
5	+	+	—	—	+	+	+	+	+	3.34	105	—	—	38.1	14.7	正常	正常	正常	0.04
6	+	+	—	+	+	+	+	+	+	4.80	130	—	—	60.0	23.6	正常	4.20	73.6	0.04
7	+	+	—	—	+	+	+	+	+	3.38	119	—	—	正常	正常	正常	7.17	正常	0.08
8	+	+	—	—	+	+	+	+	+	5.10	156	—	+	正常	正常	正常	正常	正常	0.06
9	+	+	—	—	—	—	—	+	—	4.28	151	—	—	正常	正常	正常	正常	正常	0.06

注：广西地区尿砷正常参考值 $\leq 0.24\text{ mg/L}$ 。

3 现场调查

中毒事故发生在锌分厂的浸出净化车间，面积约300 m²，南北走向为敞开式，东西走向为密闭式。实验岗位为2[#]低浸槽，圆桶状，直径4 m，高约4.5 m，槽上端未安装动力抽风设备，仅有一台局部排风扇，槽内有机械搅拌装置，槽面有一约50 cm $\times$ 50 cm的加料口，此实验岗位未悬挂操作规程、职业病危害警示标识和中文警示说明。调查人员赶到中毒现场时，该工段已停工，因此无法进行现场有毒物质浓度的检测及取样，但槽底还残留有一些硫酸液，槽加料口旁边还有6包锌粉（含As 0.50 g/L），工人作业时所佩戴的是纱布口罩。

冶炼中，在含砷金属矿渣浇水或遇潮及用酸处理含砷量较高的金属时，可产生大量的砷化氢，相关岗位的操作工人易发生急性砷化氢中毒。我市另有2家锌冶炼厂分别在2005—2006年在同类岗位也发生了类似的职业性急性砷化氢中毒事故。根据临床表现、实验室检查、职业史、现场调查及参考有关文献^[1,2]，按照《职业性急性砷化氢中毒诊断标准》

（GBZ44—2002），9名中毒患者诊断为职业性急性重度砷化氢中毒4例、急性轻度砷化氢中毒2例、砷化氢接触反应3例，经治疗陆续治愈出院。

4 中毒原因分析

发生中毒的锌冶炼分厂为该公司新建项目，建成后试产1.5年，未进行职业病危害项目预评价和职业病危害控制效果评价，本次实验的负责人和操作工人都不知道实验过程可能会产生何种有毒物、危害后果和应当如何采取职业危害防护措施。因未制定相应的职业病危害事故应急救援预案，在产生大量烟雾时，工人没有及时撤离而是在没有任何防护措施的情况下继续清扫处理冒槽现场，从而扩大和加重了中毒态势。事故再次提示，企业应进行有关职业病危害防治的知识培训，发放有效的防护用品，制定急性中毒事故救援预案并实施演练，防控中毒事故的发生，确保劳动者身体健康。

参考文献：

[1] 康海丽. 锡置换工砷化氢中毒四例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2007, 25 (2): 76.
[2] 牛心华, 田昊渊. 砷化氢中毒事故调查分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2008, 26 (9): 574.