

材、冶金和有色金属等行业职业病均以尘肺病为主。

3 讨论

分析结果表明 2001—2012 年甘肃省报告各类新发职业病中，尘肺病仍然是主要职业病，其次为职业中毒，这与甘肃省工业结构特点密切相关。新发尘肺病呈区域性、行业性聚集，全省 14 个地市及甘肃矿区均有新发尘肺病的报告，但主要集中在我省工业较发达的兰州、武威和白银三个市，占全省尘肺病的 66.81%；行业分布主要在煤炭、建材、冶金、有色金属等四个行业，占全省 89.34%。为此，今后我省尘肺病的防治应突出重点，加强重点地区、重点行业的监管力度，从而有效的控制尘肺病的发生。

我省急性职业中毒占 84.67%，主要集中在建材行业和有色金属行业，占全省 74.02%；地区集中分布于白银市、酒泉市、临夏回族自治州、甘南藏族自治州，占全省 83.46%。根据以往调查显示^[1]，被督导的 13 家职业病诊断机构，由于种种原因，均不同程度的存在尘肺病、急性职业中毒及健康监护卡的漏报现象，因此，此次十余年间的急性中毒虽然以建材和有色金属行业为主，但应注意化工等行业的急性职业中毒漏报现象。

2001—2005 年职业病报告发病情况呈增长趋势，2006—2012 年呈下降趋势。这与职业病报告方式的转变及《中华人

民共和国职业病防治法》的逐步普及和职业病受理、诊断逐步规范、严谨等因素有关。自 2006 年开始职业病报告依托中国疾病预防控制中心的“健康危害因素监测信息系统”进行网络直报，由于从人员培训到系统开通建设需要一个过程，直报单位开通系统的时间参差不齐。从“甘肃省职业病网络直报工作的现状调查”分析认为，通过督导，职业病网络直报的覆盖率有了明显提高，增长幅度为 16.43%，报告卡的质量也有了明显改善^[2]。因此，各级部门今后应加强职业病报告网络建设，将职业病报告作为一项重要内容，制定并落实有关制度，强化责任，在人员、设备、经费等方面给予支持。

卫生行政部门及各级安全监督检查管理部门应加大直报单位的监管力度，对辖区的职业病诊断、职业性健康监护及职业病网络直报单位进行定期的督导与检查，建议在全国范围内开展科学有效的督导检查及漏报调查工作，了解职业病发病动态及趋势。提高职业病报告的质量，为政府部门决策提供科学、真实、有效的数据信息。

参考文献:

- [1] 何健. 甘肃省职业病网络直报漏报调查及原因分析 [J]. 工业卫生与职业病, 2013, 39 (6): 355-356.
- [2] 寇振霞. 甘肃省职业病网络直报工作的现状调查 [J]. 工业卫生与职业病, 2011, 37 (3): 189-190.

某四氯化钛生产企业的职业危害状况调查

Investigation on occupational hazards in a titanium (IV) chloride production enterprise

张林林, 于雷

(锦州市疾病预防控制中心, 辽宁 锦州 121000)

摘要: 对某四氯化钛生产企业的职业卫生现场调查表明, 该企业存在的职业病危害因素主要有粉尘 (炭黑粉尘、二氧化钛粉尘、其他粉尘)、氯气、盐酸、一氧化碳、四氯化钛、噪声等, 其中以粉尘和氯气的危害为重。存在粉尘危害的主要岗位为过滤车间的配料以及氯化车间的加料岗位, 而毒物危害则主要存在于氯化车间氯化反应控制岗位等。应侧重为这些危害岗位的职业防护。

关键词: 钛渣; 四氯化钛; 职业危害

中图分类号: R134.4 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2014)06-0471-02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2014.06.038

为了解四氯化钛生产企业职业病危害现状, 识别生产过程中存在的职业病危害因素, 我们对某四氯化钛生产企业进行了职业卫生调查。

1 对象与方法

调查内容包括四氯化钛生产企业的概况、生产工艺、职业病防护设施、职业卫生管理、应急救援措施、个人使用的

职业病防护用品、职业健康监护情况。

按照《工作场所空气中有害物质的采样规范》(GBZ159—2004), 对作业场所进行粉尘 (炭黑粉尘、其他粉尘)、氯气、盐酸 (氯化氢)、一氧化碳、噪声浓 (强) 度检测。

2 结果

2.1 企业概况

该企业始建于 2006 年, 利用高钛渣和石油焦以及盐酸反应生产四氯化钛, 年产量为 1.5 万 t, 设有氯化、精制、过滤 3 个生产车间, 只有过滤车间的配料工序为密闭建筑。

2.2 生产工艺

工艺流程见图 1。

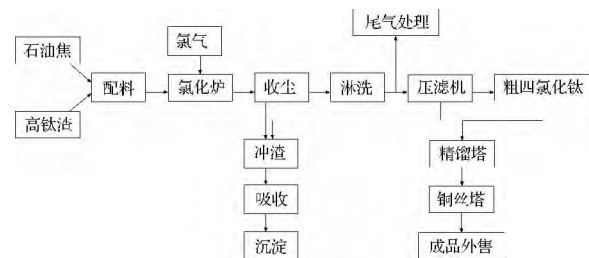


图 1 工艺流程

收稿日期: 2013-11-11; 修回日期: 2014-01-20
作者简介: 张林林 (1979—), 女, 硕士, 主管医师。

2.3 存在的主要职业病危害因素 (表 1)

表 1 主要职业病危害因素分布

评价单元	职业病危害因素	职业病危害分布
氯化车间	粉尘 (炭黑粉尘、二氧化钛粉尘、其他粉尘)、氯气、盐酸 (氯化氢)、四氯化钛、一氧化碳、高温、噪声	氯化炉加料、氯化反应控制、收尘、排渣过程可致操作人员接触粉尘、氯气、氯化氢、四氯化钛、一氧化碳、高温; 过滤 (氯化氢)、四氯化钛、一氧化碳、高温、噪声; 尾气处理可接触盐酸、四氯化钛; 设备和机泵运行过程可产生噪声
精制车间	盐酸 (氯化氢)、四氯化钛、噪声	粗四氯化钛经精馏塔、铜球塔精制、铜球酸浸、四氯化钛装车等过程可致操作人员接触盐酸 (氯化氢)、四氯化钛; 机泵运行过程可产生噪声
过滤车间	炭黑粉尘、二氧化钛粉尘、盐酸 (氯化氢)、四氯化钛、(氯化氢)、四氯化钛、噪声	配料岗位混料过程可接触炭黑粉尘、二氧化钛粉尘; 过滤、冲渣过程可接触盐酸 (氯化氢)、四氯化钛; 混料机等设备运转时会产生噪声

2.4 职业病防护设施

2.4.1 防尘 配料工序的混料设备设有布袋除尘器或旋风除尘器等除尘装置。

2.4.2 防毒 配料工序采用局部机械排风, 设置离心通风机。装置区采用自然通风, 并以框架结构为主, 有利于有害物质的扩散稀释; 氯气缓冲罐设有自控连锁装置, 如出现异常现象或发生事故时, 自控连锁装置启动紧急停车并自动切断氯气加料。

2.4.3 防噪声 氯化、精制车间均设有独立操作间, 将操作人员与噪声源隔离开, 降低操作人员实际接触的噪声强度。

2.5 职业卫生管理

该企业设有专门的职业卫生管理机构, 配备专兼职人员负责管理, 并在各车间设安全员; 制定了应急救援预案, 但未制定针对氯气、盐酸等毒物的应急救援预案; 定期组织工人进行在岗期间的职业健康检查; 为工人配备了防尘口罩、防毒面具、防酸鞋、防酸手套, 未配备防噪耳塞。

2.6 职业有害因素检测结果

工作场所粉尘浓度检测结果见表 2。氯气、盐酸检测浓度范围 <0.2~0.97 mg/m³, 均未超标; 噪声强度 (Lex, 8 h), 81.4~83.4 dB (A), 未超标。

表 2 工作场所空气中有害因素的时间加权平均

浓度 (TWA) 检测结果及超限倍数 mg/m³

检测地点	有害因素	C _{TWA}	PC-TWA	结果判定	C _{STEL}	超限倍数	最大超限倍数	结果判定
混料	炭黑粉尘	2.3	4	未超标	3.6	0.9	2	未超标
加料	炭黑粉尘	2.6	4	未超标	11.0	2.8	2	超标
氯化	其他粉尘	3.7	8	未超标	7.1	0.9	2	未超标
	一氧化碳	3.5	20	未超标				
收尘	其他粉尘	4.8	8	未超标	9.9	1.2	2	未超标
尾气	一氧化碳	4.8	20	未超标				

注: C_{TWA} 为时间加权平均浓度, PC-TWA 为时间加权平均容许浓度, C_{STEL} 为短时间接触浓度。

2.7 职业健康监护情况

该企业组织接触粉尘的配料岗位工人和接触氯气的氯化车间工人以及精制车间的铜球酸浸岗位工人进行了职业健康检查, 但氯化、精制、过滤车间其他岗位的操作人员未进行职业健康检查, 且氯化车间的操作人员除接触氯气、噪声外, 还会接触粉尘、一氧化碳、高温等危害因素。体检结果未发现异常。

3 讨论

该企业在配料岗位混料机处设置了排风罩, 将粉尘收集到除尘装置内, 但是未在上料位置设置除尘装置, 这是造成上料岗位粉尘超限倍数超过职业接触限值的主要原因, 配料和上料岗位也是防治粉尘危害的关键控制点。该企业的氯化、过滤、精制车间的主要装置均为框架结构, 利于毒物的扩散, 且管道和储罐及反应装置密闭, 正常的生产状态下, 工人接触毒物的机会较少。但出现氯气泄漏时, 会使接触者发生急性职业中毒以及化学性灼伤, 因此, 该企业应将氯化车间氯化控制岗位作为关键控制点。

针对企业的职业卫生调查提出建议如下: (1) 氯化车间应设置有毒气体检测报警装置, 设置冲洗喷淋装置和配备应急呼吸防护用品; (2) 根据接触的职业病危害因素来确定体检项目, 组织接触一氧化碳、高温的工人进行职业健康检查; (3) 制定全面的职业卫生管理制度, 保障防护措施的正常运转。

中国泰山高峰论坛 P&O——第四届全国百草枯农药中毒专题学术会议召开

2014 年 11 月 21~23 日, 由《中国工业医学杂志》和山东大学齐鲁医院主办的“中国泰山高峰论坛 P&O——第四届全国百草枯农药中毒专题学术会议暨山东省微量元素科学研究会环境与职业医学分会成立大会”在济南召开。大会主席由山东大学齐鲁医院急诊科中毒与职业病科主任、博士生导师菅向东教授担任, 山东省微量元素科学研究会前理事长、山东大学齐鲁医院博士生导师高海青教授代表学会致欢迎词。山东省微量元素科学研究会环境与职业医学分会成立大会由研究会副理事长、山东大学药学院尹德英教授主持, 并选举山东大学齐鲁医院陈玉国副院长当选第一届委员会名誉主任委员, 菅向东教授当选主任委员, 这是国内首个环境与职业医学的学术团体。开幕式上, 中国泰山高峰论坛 P&O 发起人之一、山东大学齐鲁医院博士生导师陈学良教授主持了“中国泰山高峰论坛 P&O 会标”揭牌仪式。本次大会共有来自全国各地的 200 多位代表参加, 22 位专家学者做了精彩的学术报告。与会专家就感兴趣的问题进行了深入细致地探讨, 取得了丰硕成果。

(山东大学齐鲁医院急诊科中毒与职业病科 吕园)