

2. 7 回收率

取含一定浓度铈的尿样，分别加入不同量的铈标准液，然后进行测定，回收率在 99. 9% ~ 103. 6%，见表 4

表 4 尿样加标回收率

| 尿铈本底 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 样本数 | 铈加入量 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 铈测得量 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 平均回收率 (%) |
|--------------------------|-----|--------------------------|--------------------------|-----------|
|                          | 6   | 20.00                    | 20.72                    | 103.6     |
| 45.34                    | 6   | 80.00                    | 81.44                    | 101.8     |
|                          | 6   | 160.00                   | 159.70                   | 99.8      |

表 5 样品的稳定性实验结果

|                          | 第一组   |       |        | 第二组   |       |        | 第三组   |       |        |
|--------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
|                          | 第 1 天 | 第 4 天 | 第 14 天 | 第 1 天 | 第 4 天 | 第 14 天 | 第 1 天 | 第 4 天 | 第 14 天 |
| 尿铈均值 ( $\mu\text{g/L}$ ) | 5.22  | 5.40  | 5.17   | 16.60 | 16.20 | 15.70  | 20.44 | 19.54 | 18.64  |
| 相对误差 (%)                 | —     | 3.4   | 1.0    | —     | 2.4   | 5.4    | —     | 4.4   | 8.8    |

2. 10 方法现场应用

本方法应用于某工程塑料厂母粒料生产中接触三氧化二铈的工人尿铈测定，铈浓度为 15. 1~ 94. 2 $\mu\text{g/L}$ ，同时测定了非接触人员 30 人尿中铈的含量 (0. 18 ~ 9. 0 $\mu\text{g/L}$ )，均值为 3. 82 $\mu\text{g/L}$ 。接触组尿铈浓度明显高于非接触人员。

本方法所采用的石墨管很关键，我们的体会是用热解涂层石墨管为好，否则会影响重现性。

3 参考文献

1 王世俊, 主编. 工业卫生与职业病学. 北京: 化工出版社,

2. 8 方法准确度试验

用国家一级标准物质 GBW 0901 人发，测定其铈的含量。测定结果为 0. 209 $\mu\text{g/g}$ ，与给定值 0. 21 $\mu\text{g/g}$  相符。

2. 9 尿样的保存

用聚乙烯瓶采集尿样后立即测定其比重，然后加硝酸使其酸化，酸浓度为 1%。将样品分为三组于 4 $^{\circ}\text{C}$  保存，观察铈含量的稳定性，结果见表 5

由此可见，上述酸化尿样贮于 4 $^{\circ}\text{C}$  冰箱中至少可保存二周。

1990, 279

2 夏元洵, 主编. 化学物质毒物全书. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1991, 108

3 周恒铎, 主编. 职业中毒检验. 北京: 人民卫生出版社, 1976, 191

4 线引林, 主编. 空气采样与分析方法. 北京: 人民卫生出版社, 1982, 641

5 Sergio Costautini, et al. The Analyst, 1985, 110 (11): 1355

6 陈书怡, 等. 光谱学与光谱分析. 1992, 12 (4): 63

(收稿: 1996-01-30 修回: 1996-06-30)

### 氯作业工人职业危害调查

包头医学院卫生系 高梅

海局矿务局总医院 高彤

本文对化工厂及自来水厂 218 名氯作业工人进行了健康调查，现将结果报告如下。

化工厂采用隔膜法制碱，主要原料为食盐，工序为化盐、电解、蒸发、干燥、氯气处理和固碱合成。氯作业工人年龄 18~ 45 岁，平均年龄 31. 5 岁，工龄 1~ 28 年，平均工龄 8. 13 年，其中男 108 人，女 110 人。另选不接触氯而条件相近的 220 人为对照组，年龄性别构成同接触组。

准，仅个别情况下超标 1. 42~ 4. 84 倍。结果表明长期在这种较低浓度氯环境下工作可使工人发生程度不同的神衰综合症 (41. 3%，对照组 5%)，呼吸系统症状 (45%，对照组 8. 2%)，消化系统症状 (23. 4%，对照组 3. 2%)，皮肤粗糙、痤疮，牙齿过敏、牙齿酸蚀症、心电图及 X 线胸部检查异常与对照组相比差异也有显著意义。

(收稿: 1995-06-20 修回 1996-03-11)

化工厂及自来水厂环境中氯测定均值均未超过标