

标准曲线与工作曲线在不同分析方法中的使用

金筱青

(苏州市环境监测中心站, 江苏 苏州 215004)

中图分类号: X 830.5

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2005)04-0045-01

校准曲线是描述待测物质浓度或量与相应测量仪器响应值或其他指示量之间的定量关系曲线。校准曲线包括工作曲线(绘制标准曲线的溶液需与样品分析步骤完全相同)和标准曲线(标液的分析步骤有所省略,如不经过前处理等)。至于何时用标准曲线,何时用工作曲线,须经实验确定。若标液的某些前处理步骤省略后,所绘制的曲线与工作曲线经数理统计检验无显著性差异时,则可在测试中使用标准曲线,否则应用工作曲线。

测定总磷时,《水和废水监测分析方法》(第四版)要求,标液系列须与水样同时经过硫酸钾氧化并消解,而对于挥发酚、总氰化物的测定,标液系列则不要求蒸馏,可直接加显色剂显色,比色,绘制曲线。

现分别绘制总磷、挥发酚和总氰化物测定方法的标准曲线和工作曲线,其多次测量($n=6$)的斜率均值见表 1。

表 1 总磷、挥发酚和总氰化物标准曲线和工作曲线的比较

项 目	方 法	标准曲线 斜率	工作曲线 斜率
总磷	钼锑抗分光光度法	0.100	0.100
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	0.404	0.386
总氰化物	异烟酸-比喹啉酮分光光度法	0.148	0.137

由表 1 可见,总磷标液经消解和不消解绘制成的曲线,即工作曲线与标准曲线相比,其斜率间无显著性差异。由此看来,总磷标液系列的高温高压消解操作步骤可以省去,即采用钼锑抗分光光度法测定总磷时,可以使用标准曲线代替工作曲线。

对于挥发酚和总氰化物的测定,由于绘制标准曲线简单方便,且标准曲线稳定、灵敏度高,相关性好,实际工作中多采用标准曲线,但实际样品在蒸馏过程中不可避免地有一定损失。由表 1 可见,测定挥发酚和总氰化物的工作曲线与标准曲线相比,斜率有所下降,使用标准曲线计算,结果偏低。使用工作曲线,则可以保证标液系列与样品处于完全相同的实验条件下,避免引入系统误差。

总之,在经数理统计检验后,若标准曲线与工作曲线之间无显著性差异,可以使用标准曲线,若两者之间存在差异,则应使用工作曲线。

收稿日期: 2003-11-11; 修订日期: 2005-05-17

作者简介: 金筱青(1974-),女,江苏苏州人,工程师,硕士,从事环境监测和环境影响评价工作。

本栏目责任编辑 李延嗣 张启萍

(上接第 9 页)

件,2002 年查处 965 件,2003 年查处 1 161 件;2000 年—2003 年查处案件数增长近 5 倍,但 2004 年查处案件数与 2003 年基本持平。违法施工行为得到有效遏制。

从环保 12369 投诉情况看,2000 年全年共受理施工噪声污染投诉 4 900 件(次),以后每年以 20%~30% 的速度递增,至 2003 年全年达到 8 940 件(次)。但 2004 年全年受理施工噪声投诉 7 648 件(次),比 2003 年减少 1 292 件(次),下降了 14.5%。南京市施工噪声投诉在近年持续大幅上升

的情况下,2004 年首次呈现下降态势。

4 结语

南京市通过实行夜间施工噪声总量控制,改变了建设施工单位盲目赶工期、不科学安排施工作业,随意到环保部门申请夜间施工作业的现象,探索出一条可行的缓解噪声扰民问题的新路子,把大量可能产生的环境噪声污染纠纷与矛盾解决在未发之时。这一举措,既维护了市民的环境权益,又保证了施工单位的合法施工权。

本栏目责任编辑 李文峻