

论我国检测实验室的现状与发展趋势

蔡宏斌

(国家钢铁材料测试中心,北京 100081)

摘 要:随着我国加入 WTO,检测实验室也将面临国际竞争。结合国家钢铁材料测试中心对实验室管理的模式,探讨检测实验室的发展趋势。

关键词:检测实验室;管理模式;发展趋势

中图分类号:O652 **文献标识码:**B

随着我国加入 WTO,分析检测实验室和校准实验室作为市场中服务队伍中的一员将面临新的挑战。尽管我国许多实验室已经通过了与国际 30 多个国家互认的中国国家实验室认可,但由于绝大多数实验室并不是向国际商业检测机构一样独立运营,而是无论在经济上还是在法律关系上都隶属于一个上级机构,并未完全走向市场,因此这些检测实验室即使技术上有良好的基础,但要适应市场经济的竞争大潮仍然有很长的路要走。最终中国的检测实验室将分为三种类型:第一类是上级单位或国家有财力支持的事业型检测机构。为保障上级单位和国家基础性研究或生产经营,不必担心经济运转,有存在意义;第二类是本身独立存在的检测机构或部分有上级主管但基本市场运作的机构。这种机构适应了检测市场的商业运作,在市场竞争中生存下来;第三种是上级部门无力承担检测机构的运转费用而检测机构本身又无能力在检测服务市场竞争,最终被淘汰。为加速适应检测市场已经开始的国内外竞争,各个实验室应在各个方面作出调整或改进。

1 树立顾客至上的理念

我国实验室大多成立于计划经济时期,当时与服务对象并不是商业活动的关系,而是代表政府,行使一种特殊的产品评价权力。此时实验室更多的强调的是权利,而较少提及责任和义务。很少有人能全面解释受检产品生产者的权利。随着市场经济的发展,市场竞争的加剧,检测实验室大部分任务将来自于市场。只有通过为客户提供优质的服务,实验室才能生存和发展。实验室不仅要满足顾客的直接需求,也要尽力满足用户的

潜在需要^[1]。综观 ISO/IEC17025 实验室认可准则,它要求实验室质量体系以顾客需要为中心,以全工作过程中保持与顾客的关系为行动准则。

2 试验流程简洁、合理

检测流程的确定和控制直接影响实验室检测的质量和工作效率。测试流程根据实验室具体情况,人员多少会有差异。但要保证样品整个传递过程中要有可追溯性,每个过程都有记录。对综合性检测实验室,样品应尽量由专业人员(调度)统一接收,填写清晰的样品委托单;将样品送去制备,样品制备完毕后返回调度室,登记后分发到组(测试人员少时可以直接分发到具体人员);测试组长安排测试人员测试,测试结果经测试人员填写结果单,经组长审核并签字后连同测试原始记录返回调度室,调度根据返回的内容制作正式检测报告,经检测主任审批并签字后盖章,调度将分析报告以送交、邮寄、传真等方式提供给客户,报告留存一份在档案室以备查。至此分析检测整个过程完毕。

有些实验室为提高工作效率,强调用户与检测人员直接沟通,样品不进行统一登记,直接由客户直接送交检测人员处进入下个工序,容易造成不规范行为发生,甚至会导致结果的不公正性。这样的模式应尽力在管理流程上予以避免。

3 完备条件保障体系

3.1 样品制备(化学、力学、物理):通常分析检测对样品的制备有详细要求,但样品制备人员通常学习能力有限,如果不加强培训、督导,很容易造成成分污染或加工的试样尺寸公差大,影响测试结果的准确性。

3.2 去离子水、二次蒸馏水制备:化学分析需要不同纯度的水。水质量的及时检测和制水设备的定期检修是保证分析检测的前提。对于痕量分析,石英二次蒸馏水装置是基本装备,但由于普通二次蒸馏水装置产水量有限,需要长时间蒸馏才能获得若干升水,绝大多数国内实验室不具备无尘室的条件,如果房间人员往来过于频繁或实验室飘尘较多,容易造成水杂质污染。

3.3 玻璃制品:化学分析实验室经常要用玻璃器皿,有时玻璃器皿稍有损坏希望及时修补,如果规模较大的实验室配有玻璃工,能提供很大方便。通常分析痕量元素应采用石英器皿,以防普通玻璃造成对样品中被测元素的污染。

3.4 分析设备购置、设备维修:检测实验室要高效运作,检测设备及时更新,建立设备定期维护保养措施是十分必要的。条件允许时,检测设备及方法最好有可替代性,以防设备突然故障导致检测不能按与用户商定的时间给出结果,影响信誉。

3.5 标准物质的使用与监控:大多数检测项目要靠标准物质比对才能给出分析结果,即通常所说的相对分析。标准采用的基本原则是被测样品要尽量与标准样品在成分构成、材料性能指标上接近,以克服当二者差异较大时可能造成的分析结果系统偏差。绝大多数检测标准方法并不制定在具体检测过程中采用某种指定的具体牌号标准样品,尽管标准样品的研制单位有相关部门的专门授权并定期接受管理部门的检查,但实际上市场的许多标准样品即使都与被测试样成分或性能接近,也并不能保证结果的可靠性。因此引入一种新型标准物质开展检测工作时,如果可能应将该标准样品与其他得到实际工作经验确认的标准物质进行比对试验,以确定新引入的标准物质是否适合该类检测项目的进行。最容易被人忽视的是一套系列标准样品,其中个别性能指标不适于某类检测样品。

3.6 贵重试验器材及对人体有毒害试剂的管理:检测实验室经常会使用铂、金等贵重物品以及有毒有害试剂,实验室应建立健全这些物品的管理档案及领用保管制度,对使用的量要有严格的记录。建立定期盘点制度。以防贵重物品丢失或有害试剂丢失或不当处理,造成财产损失或对环境及人身健康构成危害。

3.7 实验室环境:检测试验通常从方法上都注明对环境的要求。但对历史较为悠久的实验室,虽然试验标准不断更新或修订,但工作环境很难及时与现行标准相配套,很多情况下形成在检测方法的边缘环境条件下进行试验工作,如果不加以精确观察和判断,极易造成样品结果的偏差。

4 检测人员的长期培训和技能的提高

分析检测人员是属于特殊技能的工作岗位。检测实验室要想保持竞争力,一个重要因素就是员工技能是否全面和熟练。检测人员如果能作到多种手段、方法、仪器都能掌握,能极大地提高工作效率,从而提高实验室经济效益。要达到这一目的,检测人员应不断地学习新的技能、接受培训,高效的检测实验室应该是永远充满学习气氛的组织。检测实验室主要成本通常是大型检测设备的折旧和人力成本,其他原料等都不是主要成本构成。只有每个员工长期地接受各种手段、技能的培训,才能发挥最大的效力。实验室就能将检测人员人数控制在可接受的范围,最大程度上减少人力成本。由于员工技能、素质提高,效率提高,实验室尽管需要不断加大目前人员的人工待遇,但由于检测人员总量得到控制,总人工成本相对会降低。

5 重视市场的调配功能,加强检测实验室间的协作

过去的检测实验室都是一个小而全的“小社会”,无论什么都可以由实验室本身来解决。但由于社会市场化进程加速,检测实验室也应有意识接受相当多的工作由社会专业分工解决。例如仪器设备维护维修,大多实验室并不设检修计划,也不与专业的维修公司签定定期维修合同,造成仪器只要能运转,就不考虑维修事宜,一旦仪器停机,才临时寻求维修服务。而国外许多仪器公司在中国并不储备许多配件,从国外定货邮寄配件时间一般是1~3个月,因此很可能该检测项目长时间不能投入使用,造成经济损失、客户流失及检测信誉降低。国际上,近年来设备、仪器公司购并、调整频繁,很可能相应对中国的市场服务体系进行随时调整,造成维修工程师的流失。而国际公司的专业维修工程师人员十分精干,人员流失可能会直接影响检测设备的售后服务。因此,与仪器供应商保持联系,及时掌握公司在中国市场的运作动态,对实验室非常必要。经常发生仪器

供应商变动后,设备长期无人维修,形同报废,影响检测资源的充分利用。

6 建立测试质量事故的预防体系

预防为主的管理思想体现在过程控制。ISO/IEC17025 明确指出:“实验室应从技术和管理两方面寻找潜在原因,并通过制定实施相关计划来减少类似(事故)原因发生的可能性”。实验室要善于从出现的质量事故中找出带有普遍性的和根本性的原因以便从根本上解决问题,做到举一反三。对实验室质量体系的改进是一个持续的改进过程。

7 具备风险意识

中国国家实验室认可文件要求实验室或其所

在组织是一个能够承担法律责任的实体^[2]。实验室要为委托人提供公正、客观、准确的服务。由于检测结果的错误而造成的客户经济损失,客户有权诉诸法律,要求赔偿。因此全面、仔细地评估检测风险是十分必要的,这对不完全具备某些项目检测条件的实验室非常重要。对于有重大风险性的检测项目,应有全面、严密的技术、经济做准确评估,预防由于己方检测结果错误导致的法律诉讼。

参考文献:

- [1] 杨志华. 现代计量测试[J], 2001, 10(1): 54.
- [2] 中国国家实验室认可委员会. 实验室认可准则(CNACL201-2001).

Discussion of present situation and development trend of Chinese analysis laboratory

CAI Hong - bin

(National Analysis Center for Iron & Steel, Beijing 100081, China)

Abstract :As China becomes member of WTO, the analysis laboratory will be also faced with international competition. In this paper, the developing trend of analysis laboratory was discussed combining with the management of laboratory in national analysis center for iron and steel.

Key words analysis laboratory ;model of management ;trend of development

(上接第 72 页)

分光光度法测定五氧化二钒中钼	朱玲梅, 司马柳如	2	(72)
ICP-AES 法测定钢中痕量钙和钡	刘吉红, 马宏彦, 支国瑞, 黄新平	3	(71)
锡磷合金中磷的快速测定	王 玫	3	(72)
ICP-AES 法测定氧化铝中硅、钙、铁、钛、钒和锌	王艳君, 蒋晓光	3	(37)
NA15 不锈钢中硅的直接快速测定	杨鑫泉	3	(18)
双峰双波长光度法测定硅钙合金中铝	卢盛军, 常瑞东	3	(3)
铈的康普顿散射乘法测定精矿中氧化镁	王纪华, 宁俊斌, 高 龙	4	(66)
高频感应炉燃烧法测定锑中硫量	粟 淘	4	(68)
φ6.5mm 钢筋的火花源光谱分析	张 玲, 朱建国, 曹彦婷	4	(69)
合成渣中水分的测定	杨 红	4	(70)
铬天青 S 光度法快速测定高合金钢中铝	黄业初	4	(72)
分光光度法测定高含量物质探讨	戎 敢	5	(62)
红外碳硫分析仪校正值的研讨	肖红新, 庄艾春	5	(64)
EDTA 快速滴定法测定铜合金中锆	唐娜娜, 郝 平	5	(66)
重量法测定硅铝钡中钼	孙素珍, 崔兴元	5	(67)
红外碳硫测定仪测定可膨胀石墨中硫	林 洋	5	(69)
3Cr18Mn12Si2N 耐热钢的炉前快速分析改进	柴彩玲	5	(70)
标准样品的管理	何清湖	5	(71)
丁二酮肟快速光度法测定钢中镍	黄业初, 毕 蓉	6	(64)
钼 II - 亚硝基 R 盐络合吸附波的应用	姚月季	6	(65)
以基准试剂作标准测定钢中微量碳	彭建岭, 石毓霞, 李绍梅, 曹彦婷	6	(66)
燃烧中和滴定法测定铁矿石中高含量硫	王 丽, 段心翠, 苏佳新	6	(68)
氰化提金中铅的原子吸收方法探讨	曹会兰	6	(69)