



低压电器检测设备的选择和测量不确定度

张英男

(青岛市产品质量检验技术研究所 山东青岛 266000)

摘要:我国是一个用电大国,而且对电力的需求还在与日俱增。低压电器检测设备是保障电力系统正常运行的一块护心镜。事实上就目前情况来说,我们的检测设备技术水平都是非常先进的,只是在选择的过程中会存在各种各样的问题,导致人力、物力、财力的大量浪费,这才是我们目前亟待解决的问题。

关键词:检测技术 检测设备 测量不确定度 测量不确定度的步骤

中图分类号:TM52

文献标识码:A

文章编号:1007-9416(2011)04-0176-02

检测技术与自动化装置是将自动化、电子、计算机、控制工程、信息处理、机械等多种学科、多种技术融合为一体并综合运用的符合技术,广泛应用于交通、电力、冶金、化工、建材等各领域自动化装备及生产自动化过程。检测技术与自动化装置的研究与应用,不仅具有重要的理论意义,符合当前及今后相当长时期内我国科技发展的战略,而且紧密结合国民经济的实际情况,对促进企业技术进步、传统工业技术改造和铁路技术装备的现代化有着重要的意义。随着科技日新月异地发展,生产技术的现代化、产品的科学技术含量的巨大提升,以及产品使用广泛度的不断扩大,科学合理的选择检测设备也就变得十分重要了。我认为当下检测设备的选择方面还是存在这很大的缺陷的。

1、设备检测存在的问题——不是设备问题,是设备选择的问题

产品技术在不断发展,检测设备也应该同步更新。很多时候我都会遇上这样的情况,因为检测设备跟不上产品技术的发展,造成故障率高、维修费用高、产品使用寿命短的情况,导致巨大人力、物力、财力的浪费,直接影响到了企业的经济效益。究其原因,我认为还是缺少专业的技术人员的参与。还有这样一种情况就是,在设备的改造过程中,因为没有专业技术人员的参与,改造仍在照搬原规格型号,因此而造成了人力、财力的浪费,同时也提高了产品的成本。

由于检测设备造成的浪费,还有一个很常见的例子。企业在选择检测设备规格、型号、厂家时过于杂乱,因此常常会在很大程度上影响设备的使用率、使用效果和使用寿命。出现这种情况,主要还是因为企业未能用‘发展的眼光’去看待问题。虽然购买‘套装’的价格会相对高昂,但是完全可以避免检测设备不能互换和设备使用用途单一的

问题。

2、关于如何选择设备

科学地选择检测设备是可以为企业节省下巨大成本的。关于如何选择检测设备,我有一些观点分享:首先,设计人员、工艺技术人员以及计量技术人员的协作非常关键,这是主观的因素,在实践中,我们选择检测设备就需要注意很多客观因素。首先,一定要充分考虑工作环境的温度、湿度、化学腐蚀、电磁干扰等等会对设备使用产生影响的问题。其次,对检测设备的选择不能盲目追求高精度,因为检测的最终目的是求的被检测参数的真值,但是真值是一个无限精确的值,是永远无法测得的,只能无限接近。

3、检测结果与测量不确定度

从检测结果值来说,得到的结果只能是追求最精确、最接近真值的,而不可能获得绝对真值,正如哲学上所说的世界上只有“相对”,没有“绝对”。一个测量结果应有相应的表示测量结果质量的指标,以便于那些使用测量结果的人评定其可靠性,因此测量不确定度就有了它在设备检测上的意义。

测量不确定度是指表征合理地赋予被测量之值的分散性,与测量结果相联系的参数。测量不确定度从词义上理解,意味着对测量结果可信性、有效性的怀疑程度或不肯定程度,是定量说明测量结果的质量的一个参数。

4、测量不确定度在工作中的具体应用

作为检测实验室,它出具的检验结果(数据、参数),尽管已经到了量值传递的末端,但它也是传递过程中的一个环节,可以说,前边的每一个传递过程提出的不确定度,都是为我们最终一个环节——检测结果

的可靠性服务的,最终产品质量检验数据的可靠性到底有多高,检测人员应具备评价的能力。

4.1 对检测实验室,在对不确定度的评定计算中可以简化为

(1)可以不给自由度 χ^2 (2)合成时,可以不考虑相关性 χ^2 (3)灵敏系数 C_i 可以统一取1;(4) k 可以统一取2;(5)由于某些检测方法的性质,决定了无法从计量学和统计学角度对测量不确定度进行有效而严格的评定,这时至少应通过分析方法,列出各主要的不确定度分量,并做出合理的评定,列出各主要的不确定度分量,并至少应通过分析方法,列出各主要的不确定度分量,并做出合理的评定。同时应确保测量结果的报告形式不会使用户造成对所给测量不确定度的误解。(6)当需要时,检测实验室出具的不确定度报告中应明确写明:“扩展不确定度 $U=$它是合成标准不确定度 $u_c=$乘以包含因子 $k=$而得到”。(7)就‘测量溯源性’而言,由于检测的多样性,检测要求差别又很大,考虑到需要与可能、经济与合理,实事求是地按照每一个检测项目测量不确定度分析结果,依据设备校准分量对总的测量不确定度贡献的大小,来衡量设备校准溯源要求。(8)检测实验室应对所有承检项目进行评估,审核设备校准对检测总的不确定度的影响,并在此基础上合理的制定适用于自身的设备校准与测量溯源计划和程序。(9)测量不确定度的评定应正确捕捉和收集信息,并进行科学的评价。不确定度评定过大,会因测量不能满足需要而再投资,造成浪费。不确定度评定过小,降低检测数据的可靠性则给顾客造成损失。

4.2 评定与表示测量不确定度的步骤可归纳为

(1)分析测量不确定度的来源,列出对测量

(下转178页)



采用SCADA做系统的监控软件,具有以下性能和特点:

(1)遥测、通信功能:包括数据的工程量值转换,越限检查等;

(2)遥控功能:可对操作对象进行远方控制,包括控制命令的发布、控制条件的检查、模拟盘操作等;

(3)告警处理功能:包括报警条件的设定、报警的发布、确认等;

(4)历史数据处理功能:包括历史数据的收集、历史曲线的显示、历史统计资料的存储、历史统计报表的建立、打印等。

(5)安全管理功能:包括个人帐户的建立、操作权限的检查、操作区域的划分、检查操作过程记录等;可对各等级的运行管理人

员进行口令级别设置和检查;确定每个操作员的操作权限,并记录操作员的操作。

(6)系统显示功能:包括各种单线图、曲线、图表等画面的显示;

(7)系统组态功能:完成网络节点、路径、报警、安全等参数的设置功能。组态及在线修改工作易操作,完全采用人机对话表格输入方式。可对各种用户画面和数据库进行在线修改、编辑和定义,包括数据库生成、画面生成、控制监视、测量点参数的修改和删除、调度任务的生成和修改等。

4、结语

该系统已成功应用于湖南铁通、河南铁通的多个通信基站机房的动力环境监控,也

成功应用于商品交易大厦的集中动力环境监控中。实践证明,该监控系统方案具有一定的实用性和先进性,对电信、银行以及其他企业的机房动力环境监控有一定的推广应用价值。

参考文献

- [1] 童娇娇.通信电源监控系统中监控单元的设计[D].西安科技大学,2009.
- [2] 高翠群.动力环境监控系统的消息传输协议设计研究[J].软件工程师,2010,(07): 53-54.

(上接176页)

量结果影响显著的不确定度分量。(2)评定标注不确定度分量,并给出其数值 u_i 和自由度 v_i 。(3)分析所有不确定度分量的相关性,确定各相关系数 ρ_{ij} 。(4)求测量结果的合成标准不确定度,则将合成标准不确定度 u_c 及自由度 v_c 。(5)若需要给出展伸不确定度,则将合成标准不确定度 u_c 乘以包含因子 k ,得展伸不确定度 $U = k u_c$ 。(6)给出不确定度的最后报告,以规定的方式报告被测量的估计值 y 及合成标准不确定度 u_c 或展伸不确定度 U ,并说明获得它们的细节。

任何企业的所有质量活动都离不开信息的支持,其中大部分的信息是以定量数据

的形式存在的,那么这些数据本身的正确与否或者说可靠性如何,又成为决定质量活动成败的关键所在。一个实验室若希望证明自己的管理体系是按 ISO/IEC 17025:2005《检测和校准实验室能力的通用要求》标准运作的,有技术能力且能出具技术上有效的检测/校准结果,就必须强化测量不确定度评定的工作。随着经济全球化和高科技迅猛的发展,已通过了中国实验室国家认可委员会认可的或正在准备通过认可的检测实验室都应该大力开展不确定度评定工作的摸索和实践,以适应当代全球化经济和科学发展的需要。开展好测量不确定度的评定,是

实验室提高出具检验结果可靠性的重要保障,是我们工作的科学性和准确性的体现,是实验室专业技术水平高低的体现。

参考文献

- [1] 施文康,余晓芬.《检测技术》.2010-1-1.
- [2] 刘丽华.《自动检测技术及应用》.清华大学出版社,2010-1-1.
- [3] JJF1059-1999.《测量不确定度评定与表示》.
- [4] ISO/IEC17025.1999.《检测和校准实验室能力的通用要求》.

(上接175页)

程日趋成熟。测绘部门已基本实现测绘装备现代化、工艺流程系统化、测绘产品数字化。数字化测绘技术体系的建立,堪称过去30年中国测绘发展历程中内容最丰富、影响最大、社会评价最高的重要成果之一。它不仅带来了测绘生产力的巨大飞跃,提高了测绘技术装备水平和队伍整体素质,推动了测绘生产方式和组织结构的重大变革,更显著提升了测绘对国民经济建设与社会可持续发展的服务保障能力,并奠定了向信息化测绘发展的基础。

4、结语

随着经济全球化、全球信息化的加速发展,测绘技术的发展也是日新月异、同步发展,与此同时,地理空间数据基于Internet的网上数据分发、数据查询、电子商务、百姓生活等方面也将迅速发展。从测绘技术发展的过程看,我们发现对数据使用者而言,他们关注的问题不是数据本身,而是数据的应用和服务。因此,我们要在测绘数据的管理、分发、应用、服务等方面加强开发和研究,早日实现地理信息获取实时化,数据处理自动

化,测绘产品市场化,信息服务网络化,成果应用社会化。

参考文献

- [1] 郭良金.数字测绘的几点体会[J].中国西部科技,2010.23.
- [2] 叶飞.浅谈工程测量与三维技术的发展[J].沿海企业与科技,2010.02.



论文写作，论文降重，
论文格式排版，论文发表，
专业硕博团队，十年论文服务经验



SCI期刊发表，论文润色，
英文翻译，提供全流程发表支持
全程美籍资深编辑顾问贴心服务

免费论文查重：<http://free.paperyy.com>

3亿免费文献下载：<http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重：http://www.paperyy.com/reduce_repetition

PPT免费模版下载：<http://ppt.ixueshu.com>

阅读此文的还阅读了：

- [1. 芯片粘接设备的选择策略](#)
- [2. 电力电缆工频电压试验设备的选择与应用](#)
- [3. 科技英语翻译的词义选择与确定](#)
- [4. 昭平水电站的厂用电设计](#)
- [5. 高墩混凝土配合比设计及施工要点](#)
- [6. 环境管理手段的选择、确定和执行](#)
- [7. 浅谈桩型的选择与最终确定](#)
- [8. 角木塘水电站电气主接线设备选择](#)
- [9. 海洋石油平台水文气象设备安装技术](#)
- [10. 低压电器大电流短路试验装置问题探讨](#)
- [11. 高压电气设备选择](#)
- [12. 100t/d单面涂布白纸板工程工艺路线的选择](#)
- [13. 关于综合布线系统设计测量的研究](#)
- [14. 谈谈都匀供水工程的建设 and 关键工程控制](#)
- [15. 小型卫星电视接收站的配置与选购](#)
- [16. 农村低压常用保护电器的选择\(一\)](#)

[17. 采访思路的选择和确定:新闻线索的运用艺术](#)

[18. 低压保护电器的选择与整定](#)

[19. 公路施工中填石路基施工技术的应用](#)

[20. 我国公共政策执行手段的选择、确定问题及改进](#)

[21. 电厂除灰工程及卸灰工作船简介](#)

[22. 浅谈进口备件国产化](#)

[23. 装载机整机电气系统的设计](#)

[24. 电网运行中低压电器设备故障原因分析与对策分析](#)

[25. 直线度误差测量中方位问题的探讨](#)

[26. 英译汉“一词多义”选义刍议](#)

[27. 木片生产工艺与设备选择](#)

[28. 浅谈如何确定、选择和运用伪装笔迹特征](#)

[29. 正宗产品:雪佛兰CHEVY HHR](#)

[30. 薄矿脉机械化开采的问题与设备选择](#)

[31. 低压试验站主回路瞬态波形的测量方法](#)

[32. 质量流量计用于原油含水测量中的纯油密度确定](#)

[33. 猪舍废水处理方法及设备的选择\(十一\)](#)

[34. 低压电器检测设备的选择和测量不确定度](#)

[35. 低压电器检测设备的选择和测量不确定度](#)

[36. 自己如何安装淋浴房](#)

[37. 兴一鲛液化气储运工程的设计](#)

[38. 智能建筑中电缆电视系统的设计和应用](#)

[39. 大袋包装方式与设备的选择](#)

[40. 万用表测量低压电器绝缘质量探讨](#)

[41. 冶金设备中液压油的选择](#)

[42. 热继电器在电动机保护中的合理选择和使用](#)

[43. 猪舍废水处理方法及设备的选择 十](#)

[44. 温升试验中一个方法误差的分析](#)

[45. 一种新的测量试验回路 \$\cos\phi\$ 值的方法—峰值电流...](#)

[46. 万家寨水电站厂用电设计特点分析](#)

[47. 合理确定测量误差参数保证巷道安全贯通](#)

[48. 大型厚板冲压设备选择要点](#)

[49. 变形铝合金锻造特点及相关设备选择](#)

[50. 配电线路保护问题的探讨\(I \)](#)