

• 管理与改革 •

# 环境监测培训考核管理系统

张榆霞, 王立前, 赵琦琳, 夏怀宇

(云南省环境监测中心站, 云南 昆明 650034)

**摘 要:** 使用客户/服务器型数据库技术, 开发了云南省环境监测培训考核管理系统。以历年全省监测人员参加质控考核和基本理论培训考核的结果为基础数据, 建立了质控考核成绩档案库和基本理论培训及考核成绩档案库; 利用档案库内有关指标的查询结果, 可对全省各级环境监测站的监测技术水平和质量水平量化评价。

**关键词:** 环境监测; 培训考核管理系统; 客户/服务器

中图分类号: X830 文献标识码: C 文章编号: 1006-2009(2003)05-0001-02

## Environmental Monitoring Training and Examination Management System

ZHANG Yu-xia, WANG Li-qian, ZHAO Qi-ling, XIA Hua-yu

(Yunnan Environmental Monitoring Center, Yunnan, Kunming 650034, China)

**Abstract:** Yunnan environmental monitoring training and examination management system was developed under the client/server database technology circumstance. The basic data came from the quality control training examination results in these years in Yunnan. The quality control and basic theory examination results database was established according to these data. From certain search results, you can evaluate the environmental monitoring technology level and quality level of each environmental monitoring centers in Yunnan.

**Key words:** Environmental monitoring; Training and examination management system; Client/server

对环境监测人员进行多种形式的基本理论培训考核和质控考核, 不仅是贯彻国家《环境监测人员合格证制度》的一项重要内容, 也是保证监测数据准确可靠的一项重要的基础工作。同时, 培训和考核的结果还可以为了解和掌握环境监测站的业务能力、出具数据的质量水平, 以及监测人员的技术水平提供依据。为了科学、高效地管理监测人员理论培训和持证上岗考核工作, 云南省环境监测中心站开发了环境监测培训考核管理系统, 实现了对全省监测人员历年参加质控考核和基本理论培训考核结果的收集, 具备了分行业、分单位、分项目(期)汇总、查询、分析和打印考核结果等功能。

### 1 培训考核管理系统的开发

#### 1.1 开发的基础

##### 1.1.1 历年全省监测人员培训考核的结果

云南省环境监测中心站自 1988 年起组织开展

每年一度的全省监测人员(包括企业系统)质控考核工作, 每年举办一二期环境监测基本理论培训班。截至 2002 年底, 全省共有 134 个单位 1 378 人参加了 49 个项目的质控考核, 考核项次数为 10 332; 共有 172 个单位 1 199 人参加了 22 期环境监测基本理论培训班(包括相关的研讨会), 学习期次数为 1 767。历年全省监测人员培训考核的结果是培训考核管理系统开发的基础数据。

#### 1.1.2 参考单位、参考人员和考核项目(培训期数)的统一编码

按照国家的编码规范, 对全省的参考单位统一编码, 并在此基础上进一步统一各单位每位参考人员、考核项目和培训期数的代码。对参考单位、参考人员和考核项目(培训期数)统一编码, 为培训考

收稿日期: 2003-06-06; 修订日期: 2003-08-29

作者简介: 张榆霞(1962-), 女(白族), 云南大理人, 高级工程师, 学士, 从事环境监测与管理工作。

核管理系统按单位、个人、项目(期)汇总、分析考核结果打下了基础。

### 1.2 开发的平台

培训考核管理系统使用客户/服务器型数据库技术,应用在基于 Intel X86 架构的硬件基础和 MS Windows 9x/Me/NT4/2000 操作系统软件基础上,是一个具有强大功能的数据库管理系统软件。其前台开发软件为 PowerSoft PowerBuilder 6.0 Enterprise, 后台数据库平台为 MS SQL Server, 数据库引擎为 Sybase SQL Anywhere 5.0。

## 2 培训考核管理系统的构成

培训考核管理系统由质控考核管理子系统和基本理论培训及考核管理子系统构成。2 个子系统既相对独立,又相互平行,且可以通过备份/恢复 Dbf 通道进行数据沟通。

以质控考核管理子系统为例,进行系统功能模块结构分析。整个系统分为输入系统和输出系统两大部分,其功能模块的结构关系为:

(1) 输入系统。输入系统有 4 个入口,分别是单位代码-单位名称表、个人代码-个人姓名表、项目代码-项目名称表和明细总表。系统通过这 4 个输入口获得基础数据和完整的明细数据,其中个人代码-个人姓名表通过单位代码-单位名称表自动获取部分数据,明细总表通过其他 3 个表自动获取数据。4 个表获取数据后,可定期或不定期地进行数据备份,也可以将备份的数据恢复到数据库中。

(2) 输出系统。数据库系统可按照用户的各种需求,生成符合要求和标准格式的报表,供打印或在计算机中预览。

## 3 培训考核管理系统的特性

### 3.1 开放性

由于该系统软件运用了 Sybase SQL Anywhere 5.0 数据库引擎和 ODBC 32(32 位开放式数据互连技术),使数据具有开放互连的特点,可以与其他数据库平台通用和共享数据,并且软件预留了数据接口,可以实现与其他数据库开发平台的交换互连。

### 3.2 灵活性

该系统软件备份为标准的 Dbf 数据文件,更具灵活性。例如,通过 MS Excel 可以打开备份的 Dbf 数据文件灵活处理,完成数据表的校核、排序、筛

选等。

## 4 培训考核管理系统的功能

### 4.1 质控考核管理子系统的功能

#### 4.1.1 建立质控考核成绩档案库

利用质控考核管理子系统数据库中的基础数据,建立了全省监测人员自 1988 年以来参加质控考核成绩档案库,内容包括参考人员所属单位代码及名称、参考人员代码及姓名、参加考核年份、参加考核项目代码及名称、考核结果,并形成了以单位代码、个人代码、参加考核时间为顺序的明细总表,根据需要全部或部分打印成册。

#### 4.1.2 查询全省质控考核的基本情况

通过质控考核管理子系统,可查询全省参加质控考核的单位数、人数、项目数、项次数、合格项次数和合格率。

#### 4.1.3 查询各参考单位质控考核的基本情况

通过质控考核管理子系统,可查询各参考单位参加考核的人数、项目数、项次数、合格项次数和合格率,并可形成相应报表供打印。

#### 4.1.4 查询各开考项目的考核基本情况

通过质控考核管理子系统,可查询各项目考核的基本情况(包括参考单位数、参考人次、合格人次和合格率),以及每个项目各参考单位考核的基本情况(包括各单位的参考人次、合格人次、合格率和有效合格证数),查询结果可形成相应报表供打印。

### 4.2 基本理论培训及考核管理子系统的功能

#### 4.2.1 建立基本理论培训及考核成绩档案库

利用基本理论培训及考核管理子系统数据库中的基础数据,建立了全省监测人员自 1988 年以来参加环境监测基本理论培训及考核成绩档案库,内容包括参加培训人员所属单位代码及名称、参加培训人员代码及姓名、参加培训年份、参加培训期代码及名称、考核成绩,并形成了以单位代码、个人代码、参加培训时间为顺序的明细总表,根据需要全部或部分打印成册。

#### 4.2.2 查询全省基本理论培训及考核的基本情况

通过基本理论培训及考核管理子系统,可查询全省参加基本理论培训及考核的单位数、人数、期数、期次数、合格期次数和合格率。

#### 4.2.3 查询各单位参加培训及考核的基本情况

通过基本理论培训及考核管理(下转第 6 页)

实验室能力进行承认的认可机构应利用该标准作为其认可的基础。1994 年成立的中国实验室国家认可委员会(CNAL)就是国家授权并于 2000 年取得国际互认的实验室认可机构。

综上所述,我国实验室的认可存在着 3 种方式:计量认证、审查认可(资质考核)和实验室认可。计量认证/审查认可是我国法律、法规规定的强制性行为,实验室认可则是我国与国际惯例接轨的一套国家实验室认可体系。这 3 种考核都以实验室能力考核为主,并且都以 ISO/IEC《校准和测试实验室能力的通用要求》作为评审的基本依据。为了避免受检单位重复评审,提高质检机构的管理水平和效率,促进与国际通用的认可准则接轨和国际间实验室的互认,完全可以对上述 3 种考核方式实行“三合一”。1995 年以来,国家技术监督局为此做了大量的工作,专门成立了国家实验室评审办公室。1997 年发布的《关于调整产品质检机构认可方式的通知》([1997] 81 号)中,将评审方式明确为“三合一”,任务交给 CNAL。2000 年发布的质技监函[2000]046 号文指出,为减少对实验室的重复评审,提高工作的有效性,需要制定统一的计量认证/审查认可(验收)评审标准,即《产品质量检验机构计量认证/审查认可(验收)评审准则》。CNAL 分别于 2001 年和 2002 年按照等效采用国际标准 ISO/IEC 17025:1999 的原则,相继制定了 CNAL 201-2001《实验室认可准则》和 CNAL/AC 01:2002《检

测与校准实验室认可准则》,对一些特定领域的检查机构,在通用要求的基础上又进行了必要的补充说明,制定了 17 个相应领域的应用说明,从而从认可的组织、方式、程序、标准上对“三合一”作出了明确规定。

环境监测机构按其基本属性应归属于检测实验室范畴,其认可理应实行“三合一”。然而,由于历史原因、政策和法规的相对滞后,以及国内的行业壁垒和行政垄断等诸多因素,目前国内很多环境监测机构的认可仍然采用以前的计量认证与资质考核模式。环境监测机构需向多个部门提出申请,评审也由多个部门(一般包括环保、质量技术监督和行业主管部门)参与,认可申请书、评审认可细则(准则、标准)各不相同。各地考核认可方式、标准、要求的不规范,使我国的环境监测机构认可活动缺乏统一的评定尺度,与国内外环境保护的发展形势极不相符。3 种考核方式的统一与评审模式的一致是大势所趋,且时机和条件已完全成熟。国家既然已经明确授权 CNAL 负责实验室的“三合一”认可,就应尽快组建统一的“三合一”国家环境监测机构认可体系,规范认可方式,按国际标准建立统一、完整的环境监测机构认可准则。实行“一个评审组、一种认可方式、一个认可准则”,不仅是环境监测机构自身建设和内部管理规范化、科学化、标准化的需要,也是保证检测结果具有可信度的需要。

本栏目责任编辑 姚朝英

(上接第 2 页)

子系统,可查询各单位参加培训学习的人数、期数、期次数、合格期次数和合格率,并可形成相应报表供打印。

#### 4.2.4 查询各期理论培训学习班的基本情况

通过基本理论培训及考核管理子系统,可查询各期理论培训学习班的基本情况(包括参加单位数、参加人数、考核合格人数和合格率),以及参加每期学习班的各单位的基本情况(包括学习人数、合格人数、合格率和有效合格证数),查询结果可形成相应报表供打印。

## 5 结论

(1) 培训考核管理系统的开发,达到了利用计算机技术,对历年全省监测人员(包括环保系统和企业系统)的监测理论和监测技术培训情况、持证上岗考核结果科学归档、汇总、查询、分析的目的,有利于高效、有序地开展监测人员理论培训和持证上岗考核工作。

(2) 培训考核管理系统的应用,为评价全省的环境监测技术水平和质量水平、评估各级环境监测站(包括企业监测站)人员的业务技术素质和单位综合素质提供了准确的量化依据。

(3) 培训考核管理系统可广泛应用于各省级环境监测站的培训考核工作。