

• 争鸣与探索 •

江苏省环境空气质量自动监测数采平台的集成方案

江峰琴, 张宏复

(江苏省环境监测中心, 江苏 南京 210036)

摘要: 对江苏省环境空气质量自动监测的数采平台现状进行了分析, 并就省控中心统一软件采集中心站数据平台, 省控中心统一软件采集子站数据平台, 以及省控中心统一子站数采软、硬件平台方案进行了比较, 指出为实现对全省各子站数据的有效质量管理, 省环境空气质量自动监测数采平台的集成必须实现从子站直接采集原始分析数据, 而要实现真正意义上的环境空气监测子站广域网连接, 应由目前的省控中心统一软件采集子站数据的平台向省控中心统一子站数采软、硬件平台过渡。

关键词: 环境空气; 自动监测; 数据采集; 集成; 江苏省

中图分类号: X84 文献标识码: B 文章编号: 1006-2009(2002)03-0038-02

Integrated Scheme of Automatic Data Gathering Platform of Ambient Air Quality Monitoring in Jiangsu

JIANG Feng qin, ZHANG Hong-fu

(Jiangsu Environmental Monitoring Center, Nanjing, Jiangsu 210036, China)

Abstract: The development of automatic data gathering platform of ambient air quality monitoring in Jiangsu was analyzed. And the data platform's software scheme and hardware scheme for the center station and sub-station of provincial control-center were compared. To realize effective data management, raw data need to be gather by sub-station. And to realize networked sub-stations, the standard data gathering platform should be controlled by provincial control-center.

Key words: Ambient air; Automatic monitoring; Data gathering; Integration; Jiangsu

1 现状

1984 年江苏省相继在南京、南通和苏州市建立了环境空气自动监测系统, 到目前为止全省有 35 个市、县建有空气自动监测站, 共 80 个子站, 其中 13 个省辖城市自 2001 年 6 月 5 日起已全部开展了空气质量日报。但是, 全省各城市在建立空气自动监测系统时, 大都根据自身的条件和要求选择自动监测系统, 所使用的分析仪器和数据采集软、硬件平台也不统一, 如苏州市的数据采集软件为自行合作开发的自动监测软件, 南通市是 AFSISO 公司的 ENVICE 自动监测软件。如何将各城市建成的空气自动监测系统各不相同的数据采集平台统一起来, 是亟待解决的问题。表 1 是全省环境空气质量自动监测数据采集平台。

表 1 全省环境空气质量自动监测数据采集平台

数据采集仪		自动监测软件		备注
型号	生产厂家	名称	开发商	
ESC8800 ESC8816	API 公司	ESC 软件	ESC 公司	50 套
9400DAS	ML 公司	Wincollect 软件	ECOTECH 公司	20 套
XJ6003	TE 公司	热电子软件	TE 公司	4 套

2 数采平台集成方案

方案 1: 省控中心统一软件采集中心站数据平台, 见图 1。

省控中心中央控制机采用统一软件对各市环境监测中心站数据库进行数据采集, 此方案成本低, 但采集的数据得不到有效的质量控制。

收稿日期: 2002-03-11

作者简介: 江峰琴(1971-), 女, 江苏丹徒人, 助理工程师, 大学, 从事环境监测工作。

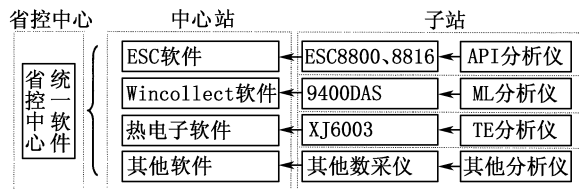


图 1 省控中心统一软件采集中心站数据平台

方案 2: 省控中心统一软件采集子站数据平台, 见图 2。

省控中心中央控制机采用专用软件, 直接采集 API、ML、TE 和其他空气自动监测子站的数据, 在结构统一的数据库中存储、查询和分析, 此方案需要仪器厂家提供通讯协议和空气自动监测子站数据存储格式, 或直接提供数据采集接口软件。

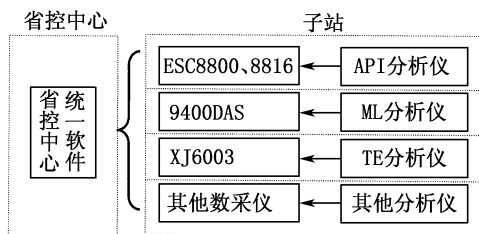


图 2 省控中心统一软件采集子站数据平台

方案 3: 省控中心统一子站数采软、硬件平台见图 3。

省控中心中央控制机采用主流的或优选的数据采集软件, 各子站采用统一的数据采集平台, 此方案需要对硬件数采平台进行改造, 投资较大。

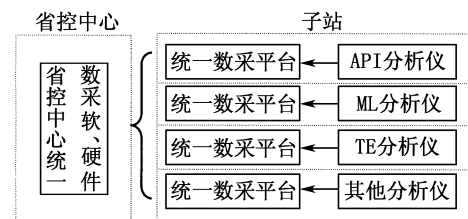


图 3 省控中心统一子站数采软、硬件平台

3 实践

为实现对各子站数据的质控管理, 全省环境空气质量自动监测数采平台的集成必须实现从空气自动监测子站直接采集原始的分析数据。从可行性和经济效益考虑, 系统集成目前选择了方案 2, 其实施办法如下。

3.1 数据采集平台的集成选用了 Wincollect 自动监测软件。由 ESC 公司和 TE 公司协助提供各自数据采集仪或工控机上数据的存储格式和远程通

讯协议; ECOTECH 公司在 Wincollect 软件中添加其通讯协议, 并将其数据采集仪型号纳入到新系统的数据采集模块中, 实现对 ESC8800、8816 和 XJ6003 数据采集仪的数据采集。对于苏州市和南通市中心站及空气自动监测子站, 则采用 ML 公司提供的技术进行改造。

3.2 Wincollect 软件通过远程拨号连接询问各种环境监测系统及网络, 自动或手动检索不同数据采集仪或工控机的测量数据, 并统一整理成相同的文本数据格式进行采集, 生成本机采集数据文件, 写入到省控中心的 SQL Server 数据库中, 省控中心就能够在一套系统中连接和管理全省所有空气自动监测子站。

3.3 全省环境空气质量日报由各市环境监测中心站上报各污染物的质量浓度和 API 指数, 省控中心每日调用子站数据进行核对, 以抽查方式对上报数据实行质量控制。

3.4 省控中心建立 SQL 数据库贮存了从各空气自动监测子站采集的全部原始数据, 为建立全省空气质量预测预报数学模型做好技术准备。

4 讨论

方案 2 采用不同的通讯协议, 在一台微机上采集 API、ML、TE 等多种系统的空气自动监测子站的原始数据, 初步实现全省空气自动监测子站的联网, 对各省辖市空气质量日报进行了有效的质量监督, 为建立规范统一的全省环境空气质量监测数据库提供了技术保证。

但方案 2 也有不足之处, 即不同的空气自动监测子站数采平台要采用不同的通讯协议, 故而采集速度有快有慢, 并且对每一子站数采平台实施监控和远程控制也有一定的难度。

方案 3 是最佳解决方案, 该方案采用统一的数据采集软、硬件平台对空气自动监测子站进行广域网联接。统一了子站数采硬件平台, 才是实现真正意义上的联网; 通过广域网联接后数据采集速度快, 省控中心可以用短暂的时间对全省空气自动监测子站数据进行扫描式采集, 可以监控全省空气自动监测子站的运行状态, 对开展全省区域性环境空气质量的预测预报也是必不可少的。

统一子站数采软、硬件平台要因势利导, 统筹解决, 通过更新改造逐步实现全省空气自动监测子站硬件、软件平台的统一。