

智能化远程计量检斤管理系统研究与应用

天津钢管公司自动化计控中心 刘继国 王礼俊 陈志方

【摘要】 随着钢管公司生产规模的不断扩大，进出厂物资也随之增多，给物资称重计量带来很大压力。为了缓解这一压力，优化和合理利用人力资源，我们实施了智能化远程称重计量系统。计量人员在千米以外，就可对现场过秤车辆进行车号识别、位置调整、数据采集储存和统计打印。达到了远程控制、无需值守、如临其境的设计要求。该系统的成功实施使钢管公司称重计量达到了国内先进水平。

【关键词】 远程计量；无人值守

一、系统简介

智能化远程集中计量管理系统在原网络计量系统的基础上，建设天津钢管远程计量中心，包括远程集中计量、远程集中监控、数据中心三个关联子系统。

远程集中计量子系统：利用网络、视频技术，将分散的操作岗位集中到中心，便于集中管理、防范作弊、提高效率。

远程集中监控子系统：是远程集中计量子系统的必要支持，依靠视频技术及监测技术，实现计量业务防作弊、环境监测保障、物流交通状况监控与保障。

数据中心：负责收集、统计、存储、加工、分析计量数据并高效展示。同时承担票据中心职能，负责票据管理、电子票据发布等工作。

在总结了以往项目的开发和实施经验，在现有系统的基础上，对计量系统进行升级改造为无人值守计量系统，同时对关键的数据库服务器、网络、原视频监控系统进行改造，以适应天津钢管大物流、大企业现代化管理的发展趋势。

二、设计目标

◇ 建立适合天津钢管生产、经营、管理的信息化计量平台，实现所有计量、计量调度业务数据的规范化、标准化、电子化和集成化。

◇ 实现远程集中计量管理，提高物流运输、物资计量的效率。

◇ 实现建立统一的计量调度监控平台，对计量业务、系统状况的实时监控，对调度资源进行统一管理。

◇ 实现计量业务视频监控，建立统一的视频监控平台，视频信息与物流信息一一对应。

◇ 实现计量现场无人值守，进出厂汽车衡实现远程集中计量。

◇ 实现无中断计量系统，网络中断时要求本地化计量，并支持异秤计量。

◇ 实现阳光数据、数出一家的管理目标，推动计量数据管理标准化与全过程成本控制管理模式的转变。

- ◇ 实现轨道衡远程集中计量。
- ◇ 提高计量业务的整体作业效率，单车计量处理时间<30s。
- ◇ 实现远程集中管理，增加完善的防作弊功能。
- ◇ 实现计量员业务负荷分配均衡、通车率均衡、设备负荷均衡。
- ◇ 提高系统运行安全性，为企业打造坚实的物流管控平台作基础。

三、远程集中计量流程设计

远程集中计量流程设计见图 1。

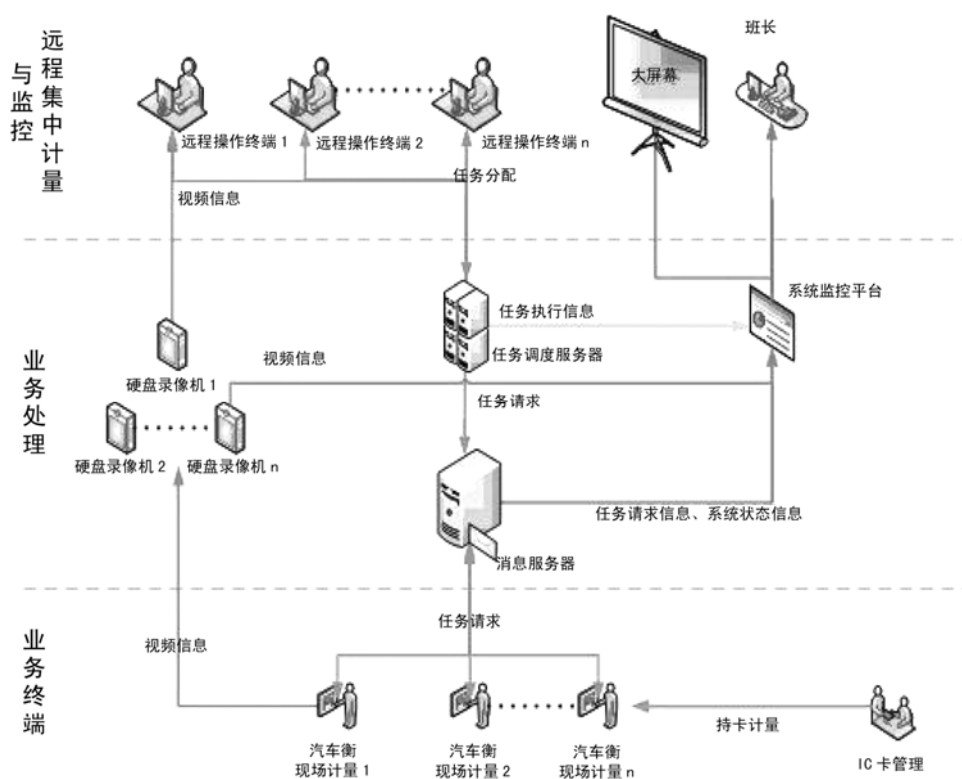


图 1 计量流程

描述：

- ◇ 系统建立在视频监控平台与信息通讯平台基础上，采用远程任务自动分配远程处理。
- ◇ 系统由业务终端、视频监控系统、远程操作平台、系统监控平台组成。
- ◇ 视频监控系统由现场的硬盘录像机和监控中心的监控终端组成。
- ◇ 远程操作平台由任务处理服务器和远程操作终端组成。
- ◇ 系统监控平台由现场终端、监控展示平台和调度管理模块组成。
- ◇ 汽车衡终端产生计量任务通过消息服务器发送给任务服务器，任务服务器通过任务随即派工原则将任务平均分配给远程操作人员进行处理。
- ◇ 远程操作人员通过嵌入在远程计量终端的视频，可以实施察看现场情况，并可以通过网络进行语音对话。

- ◇ 远程计量任务完成，现场终端自动打印票据，并提示司机计量完成。
- ◇ 现场的视频信息通过大屏幕或电视墙进行显示。
- ◇ 系统监控平台通过消息服务器实施获得现场终端不断发送的状态信息，对现场情况进行监控，通过任务服务器对计量业务处理情况进行监控。
- ◇ 班长可通过视频监控系统和系统监控平台对整个计量系统以及部分物流情况进行全局把握。
- ◇ 车辆统一发放 IC 卡，进厂持卡计量。

四、系统结构设计

系统结构如图 2。

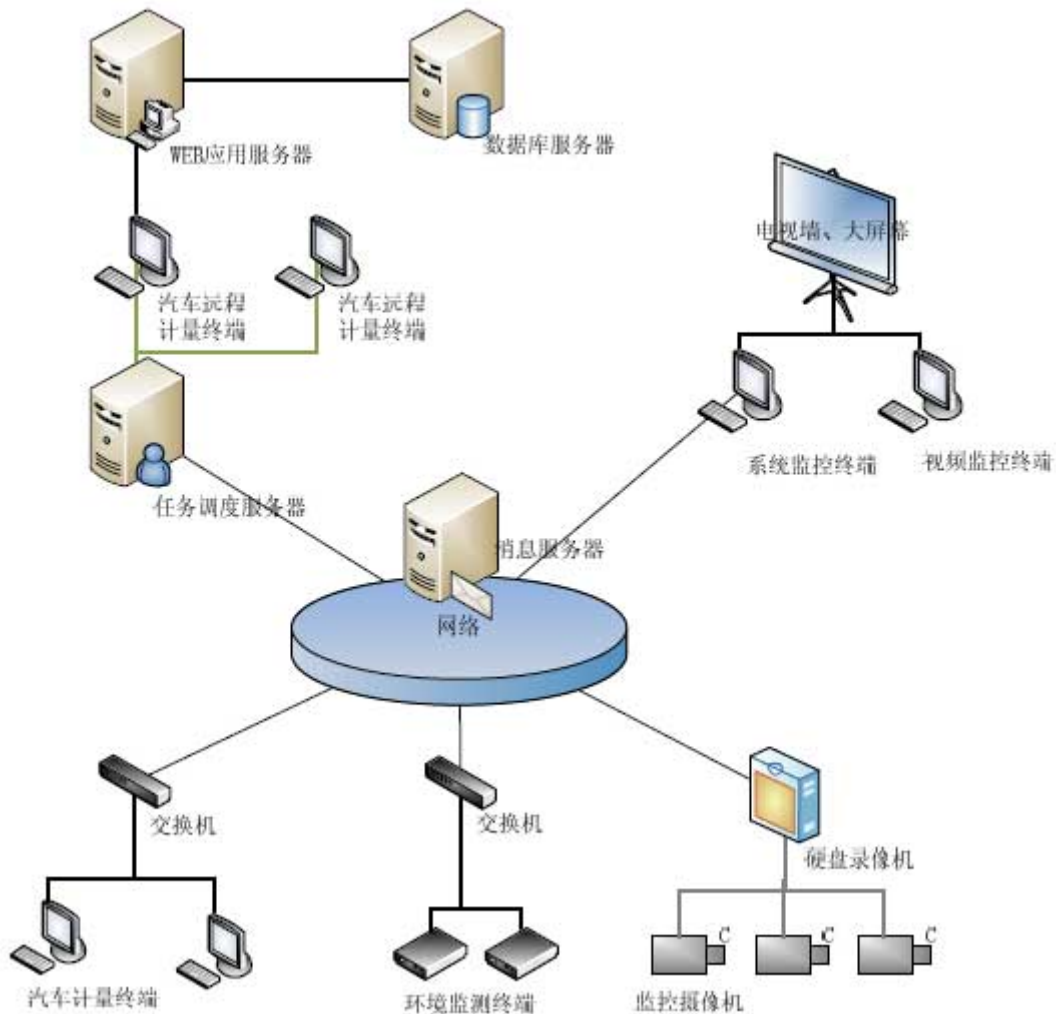


图 2 系统结构

描述:

- ◇ 系统由现场终端、视频监控系统、远程操作平台、系统监控平台组成。
- ◇ 整个系统的信息通讯全部通过消息服务器进行收发。
- ◇ 现场终端采集业务所需的基本信息，通过网络和信息服务器发送给远程计量终端。

◇ 远程计量终端通过任务调度服务器获取远程计量任务，任务处理结果反馈给现场计量终端，现场计量终端对业务处理结果进行保存并及时上传数据库服务器。

◇ 应用服务器于数据库服务器直接连接，所有对服务器数据库的操作通过都通过应用服务器进行交互，应用服务器将数据库操作结果返回给数据库请求终端。

◇ 现场的计量情况由硬盘录像机通过网络传输到远程计量终端、系统监控终端以及视频监控电视墙，其它监控点可通过 IE 直接视频监控现场。

五、应用效果

该系统自 2009 年投入使用以来，系统运行稳定，计量数据准确，音频、视频图像清晰稳定，防盗报警试验无错报、漏报现象。作业区职工由原来的 53 人减为 33 人，节约了大量人力资源，提高了工作效率，取得了较好的经济效益和社会效益。

参考文献

天津钢管智能化远程集中计量管理系统方案。

作者联系方式

地址：天津东丽区天津钢管公司计控中心

邮编：300301

电话：022-24801465