

污染源总量控制实施

王 琴, 沈志鸿, 蒋 涛

(浙江创源环境监控技术有限公司, 浙江嘉兴 314006)

摘要: 本文主要介绍了如何有效的监控各企业污染物实时排放情况、治理设施运行状态及刷卡排污总量控制。结合企业排污权信息, 通过先购买再消费刷卡排污、阀门控制实现企业污染物排放总量的控制, 完善环保部门的执法监督手段, 极大地提高执法监督水平。

关键字: 废水治理设施; 实时监控; 刷卡排污; 阀门控制; 总量控制

中图分类号: X820.2 文献标识码: A 文章编号: 1006-8759(2013)02-0061-04

THE IMPLEMENTATION OF TOTAL AMOUNT CONTROL OF POLLUTION SOURCE

WANG Qin, SHEN Zhi-hong, JIANG Tao

(Zhejiang Chuang Yuan environmental monitoring technology Company Limited Co.Ltd.)

Abstract: This paper mainly introduces how to effectively control the pollutant emission situation in real-time, control facility operation state, the card total emission control. Combined with the enterprise emissions information, through the first purchase and consumption card sewage, valve control to achieve emission enterprises pollutant control, to improve the supervision of law enforcement means of environmental protection departments, greatly improve the level of law enforcement supervision.

Keywords: Facilities for Treatment of Waste Water (set), Real-time monitoring, pollution discharge with card, remote valve control, total control.

1 概述

随着中国经济的高速增长, 各类型企业竞相发展, 在有效利用社会资源、自然资源的同时, 对环境造成的污染也在逐步加深、加剧, 如何有效控制污染物总量, 实现节能减排也成了中国面临的迫切问题。为进一步加强重点污染物排放企业的监管, 提高环保部门的科技监管和数字监管能力, 将企业排污总量控制工作具体化, 设计研发了刷卡排污总量控制系统平台。本系统有效监督各类型企业污染源实时排放情况、设施运行状态, 通过刷卡排污、阀门控制实现企业排放总量的控制, 实现环保部门执法监督的信息化, 健全管理手段。通过系统平台, 可以使各级部门领导、管理人员、

执法人员随时通过互联网等手段了解各污染源的实时排放情况, 为建立健全相应的快速有效反应机制提供技术上的保证。

2 总体设计

刷卡排污总量控制系统结构分为前端数据采集、数据远程传输和上位机监控平台三部分, 见图1所示。

数据采集采用带 IC 卡刷卡、阀门控制功能总量控制数采仪, 用户定期刷卡, 总量控制数采仪存储可排额度, 通过采集的流量计数据判断剩余额度是否够用。若低于设定余额报警额则余额报警灯亮并上报余额报警; 低于欠费报警额则欠费报警亮并上报欠费报警, 同时数采仪通过 RS232 或 485 通讯方式采集各设备 (流量计、TOC、COD、氨

氮仪、PH 计等设备, 治理设施设备开关信号) 数据, 通过串口、GPRS、专网或 Internet 实时上报数据到服务器上。

上位机监控中心平台服务器收到数据和报警

信息后将各类数据分别存入数据库系统同时根据情况向各级负责人手机上发送报警短信, 以便监管部门和企业第一时间了解总量控制器的当前状态, 能够及时的采取充值或阀门控制等相应的措

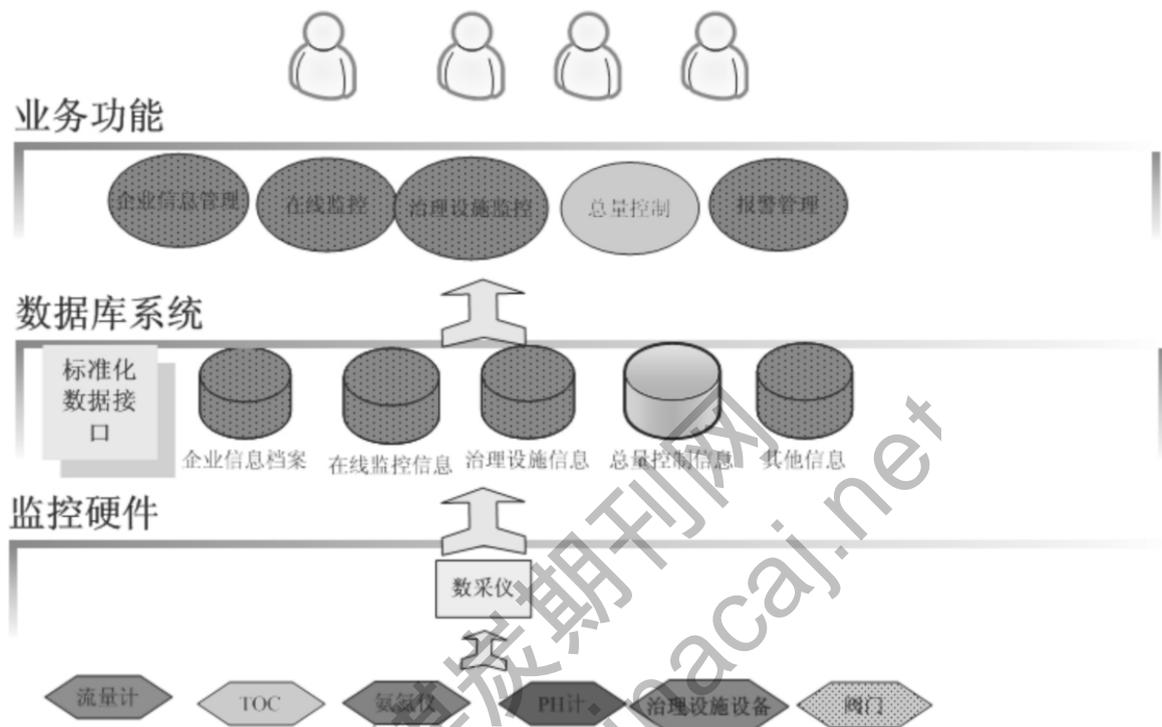


图 1 系统总体设计图

施。

3 系统设计

3.1 硬件架构

总量控制终端的设计:

总量控制数据采集仪采用的是以 LPC1768 ARM 芯片为核心(河北唐山平升电子技术开发有限公司生产), 具有用户 IC 卡读入功能的 DATA-7213 型水资源控制器, 治理设施开关量采集模块是由浙江创源环境监控技术有限公司生产的八路 I/O 输入输出模块, 最大可采集 64 路开关量, 实现治理设施的监控。

废水排放量的计量器具采用准确度等级为 0.5 的上海光华仪表有限公司生产的 LDG-6 电磁流量计。

本设计的数据传输方式, 支持有线网络及 GPRS 的两种数据传输方式, 均遵从 TCP/IP 协议。

由于 DATA-7213 型总量控制数据采集仪使用的是 modbus 国际标准通信协议, 而开关量及

电磁流量计的通信协议经协议转换模块与总量控制数据采集仪进行通信, 如果各采集模块均采用 modbus 国际标准通信协议格式, 可省略协议转换模块的设计。

总量控制的关键是对各排放单位的废水进行合理控制从而达到有计划的实现节能减排。本设计采用江苏省常州市东耐阀门控制有限公司生产的模拟量控制的具有可变开的调节型阀门, 从而实现各排放点的自动远程控制, 各排放单位通过向管理部门购买 IC 卡并进行充值, 通过总量控制数据采集仪刷卡写入, 实现限量排放。管理部门也可通过监控中心按要求对其实现开关及限量排放控制, 使节能减排工作更具可操作性, 易于管理。总量控制的终端硬件设计原理见下图 2 所示。

3.2 件平台

本系统涵盖了污染源在线监控、治理设施实时监控及刷卡排污总量控制。

3.2.1 GIS 地理信息定位

运用 GIS 技术通过经度、纬度定位监测点的

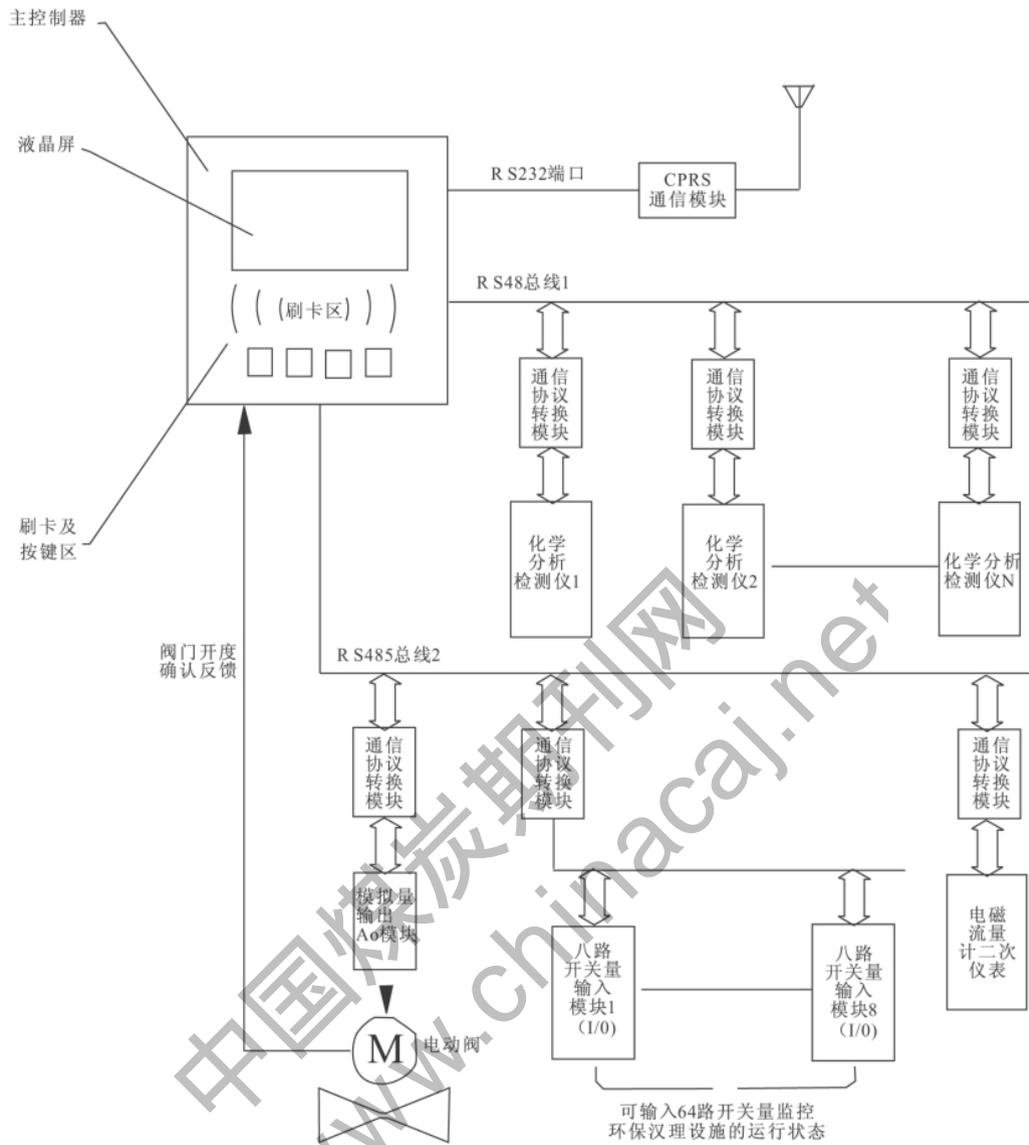


图 2 硬件设计流程

地理位置,方便用户查询监测点属地。

3.2.2 实时监控污染源污染物排放情况

实时监控各污染源污染物监控、排放情况及系统设备的运行情况。通过数字量或模拟量方式采集各监测点的各监测因子的排放情况。

3.2.3 实时监控治理设施运行状态

实时监控企业治理设施设备的运行情况,用流程图的方式,实时反映企业治理设施流程。通过采集各治理设施的设备开关信息,综合反映治理设施设备运行的情况。

3.2.4 刷卡排污总量监控

根据企业排污许可信息量化企业排放总量,通过给企业发放 IC 卡定期充值或远程定期充值,

实现阶段性控制总量排放情况,结合企业实时排污情况,可充分了解企业污染物总量排放情况。对超量排放情况,可通过阀门控制,监管其排放。通过总量控制可有效控制排放高峰及低谷排放总量情况,结合污水处理公司处理能力,可反映污水处理公司的饱和度。见图 3 所示。

4 运行管理

4.1 远程阀门控制

阀门控制基于申请、批复审核流程,并需要短信验证方可控制阀门。见图 4 所示。

4.2 IC 卡管理

每个监测点一张卡,各监控点管理员

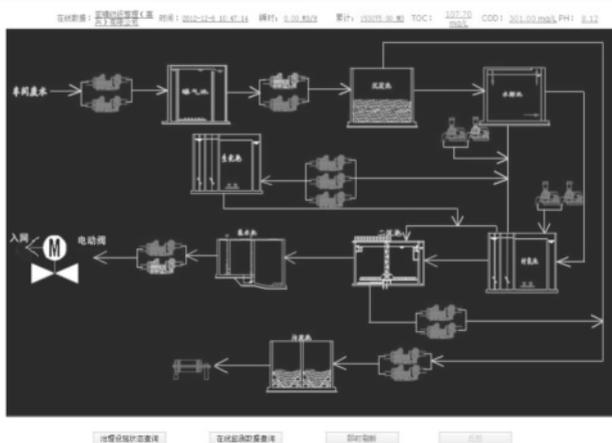


图3 治理设施实时监控图

可持卡通过监控中心按环保部门核定的可排放量定期充卡，并通过总量控制数据采集仪刷卡完成充值，如若 IC 卡丢失，可进行补卡，未刷入总量控制数据采集仪的量自动保留到新 IC 卡内，每个监测点 ID 及 IC 卡唯一性及刷卡时总量控制数据采集仪自动记忆刷卡时间功能，确保补卡后原卡内余额自动作废。

4.3 远程充值

提供远程充值的方式，简化充值管理。对未超量排放的企业完全可以由管理部门定期远程充值完成，而无需企业人员来回充值。

4.4 报表统计表现方式多样化

(1) 可按日、月、季统计企业污染物排放量、排

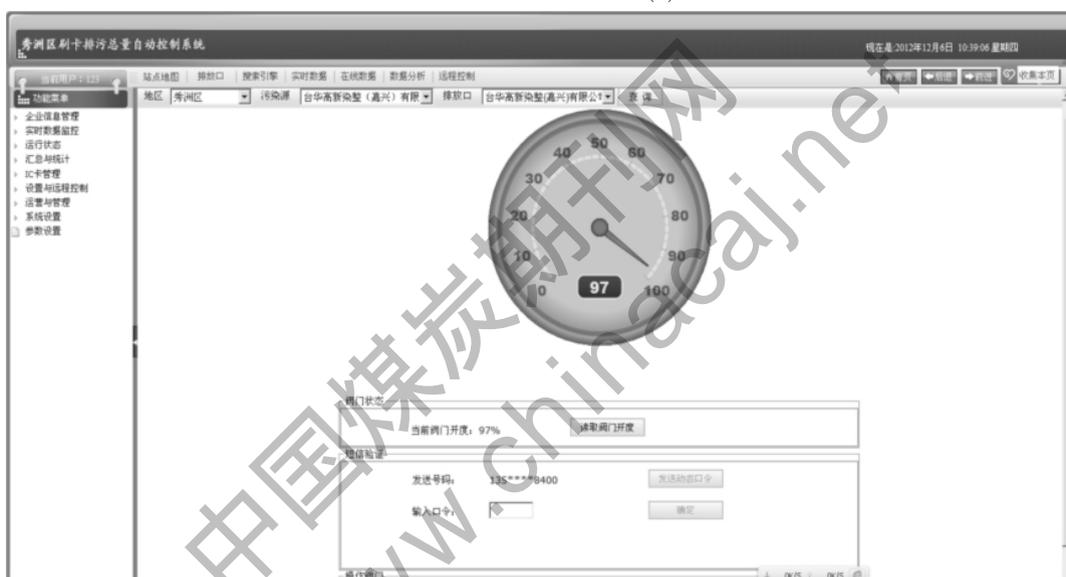


图4 阀门控制界面

污指标、最大值、最小值、平均值报表。

(2) 实时反映各企业当年、当季、当月的运行排放量、实际排放量、剩余量、帐户余额及当年累计排放量信息。

(3) 多种图表方式形象反映污染源排放总量情况
条形图、饼图、柱状图多种形式呈现月、季、年排放情况，根据排放信息预计可能关阀的时间，给企业、管理部位作参考。

4.5 多种方式报警

(1) 提供报警信息页面，用户可查看报警报警情况。

(2) 短信通知

通过设定短信类型、通知人员，同时各短线条型是否通知该人员可配置，即根据各人员的权限，配置不同的短信类型。通过短信通知，可使信息更

快捷、管理更方便。

(3) 现场设备报警。远程可设定报警值、关阀值，一旦剩余额度低于报警值，主控发出蜂鸣报警，提醒企业排放剩余额度不足，需要充值处理；一旦低于关阀值，在环保部门认同的情况下，可自动关阀，并提示关阀报警。

综上所述，刷卡排污总量控制系统项目结合环保部门核发的企业排污许可信息，通过定期刷卡充值，实时污染物排放监控，超量排放及时报警通知，必要时采取控制阀门开度，有效控制企业污染物排放总量。可以说本系统更全面的反应了各企业的排放情况，特别是在企业生产旺季与淡季结合污水公司处理能力，将会对环保总量监管工作给予更大的科技力度支撑，同时也是对排污企业完善排污管理制度的有力支持。