

浅谈安防视频监控系统在燃气行业的应用

□ 惠州市城市燃气发展有限公司（516003） 吴兆鹏

摘要：近年来安防视频监控技术发展迅速，作为高危行业的燃气行业引入安防视频监控系统成为必然。本文结合燃气行业的特点，针对安防视频监控系统在燃气行业的应用，从燃气储配站、瓶组站到客户服务大厅，抢修车等各种应用领域，对安防视频监控系统的结构组成和功能作用进行了详细介绍。

关键词：安防视频监控 燃气行业 安全

1 前言

安防视频监控系统是近几年来发展迅速的先进技术之一，它是一种防范能力较强的综合系统，其核心内容为视频监控系统。视频监控以其直观、准确、及时和信息内容丰富而广泛应用于许多场合。早期主要应用于银行、监狱等需要重点监视的单位和部门，随着计算机、网络以及图像处理、传输技术的飞速发展，视频监控系统正向各行各业多领域发展，面临全民普及，工厂、商店、医院、学校、公园等都已安装了视频监控系统。现在的视频监控已经从原来的独立单位监控走向公共场所监控，尤其是公安部联合工信部发起建设的“天网工程”，极大的发挥了视频监控的功能。

燃气行业作为爆炸性高危行业，引入安防视频监控系统是为必然。下面以惠州燃气为例，对安防视频监控系统的应用进行说明。

2 惠州燃气现状

近几年来，随着燃气行业不断的发展，许多地方的燃气企业存在多种气源，多种类型场站并存的局面。惠州燃气目前拥有液化石油气储配站两个（桥西汽化站和江北汽化站）、天然气站两个（数码园LNG

气化站和巽寮LNG临时气站）和液化石油气瓶组站两个（长湖苑瓶组站和奥林匹克花园瓶组站）等。“西气东输二期”工程等天然气高压管线建成后，惠州燃气还将规划有天然气门站、分输站和调压站等。随着场站数量的增加，站点的分布距离也逐年扩大（数码园LNG气化站离市区20多km；巽寮LNG临时气站位于惠东县巽寮镇，距离市区100多km），对企业安全生产的实时性管理带来了一定的制约。同时根据相关主管部门的要求，需要对各场站的储气罐、气化器等重大危险源进行实时监控。

同时，客户服务中心大厅属于公共场合，每天都有大量的人员流动，还有柜台现金收费服务。尽管客户服务人员一直在努力提高服务质量，仍不排除有部分用户因性格较为急躁，在柜台造成纠纷。如果能及时监控服务大厅的情况，并将有关情况记录保存下来，就可以更好的保障客户服务大厅正常的工作秩序，并能妥善、顺利的处理用户投诉问题了。

3 安防视频监控系统在惠州燃气的应用

3.1 安防视频监控系统概况

安防视频监控系统是由场站周界防范系统、视频监控系统和语音广播系统组成的。在视频监控系统提供24小时重大危险源视频监控的同时，还可以借助红

外对射周界防范系统来提高场站的安全防盗能力，利用语音广播系统增加监控中心和各场站现场的联系。

视频监控是安全防范系统的重要组成部分。近年来，随着电子技术、多媒体技术以及网络通信技术的飞速发展和广泛应用，视频监控技术也有了长足的发展。在经历了第一代传统闭路电视监控系统（Closed-Circuit Television, CCTV）后，目前最流行的是第二代数字式监控系统（Digital Video Recorder, DVR），并已经发展到第三代基于网络的数字视频监控阶段（即嵌入式视频监控系统）。本文主要介绍数字式监控系统。

3.2 主要燃气场站对安防视频监控系统的應用

六个场站（包括数码园LNG气化站、桥西气化站、江北气化站、巽寮LNG临时气站、奥林匹克花园瓶组站和长湖苑瓶组站）独立建设一套本地监控子系统。

各场站子系统能够独立在本地单独实现本地监控功能和管理功能，同时提供网络传输接口将各个子系统的监控视频图像及报警信号上传至远程监控中心。远程监控中心在网络宽带满足的前提下可以浏览、控制、查询、记录各场站子系统的所有视频画面资料，同时实现远程监控中心与场站之间的语音广播及语音对讲。

各场站子系统包括视频监控系统及周界防范报警系统两个部分。视频监控系统的前端采用一体化彩色智能摄像枪，全部配备云台和红外夜视灯等设备，均能实现24小时视频监控。在夜间光线不足的条件下，画面可由彩色自动转为黑白，同时开启红外夜视灯补充照明，加强夜间视频图像的清晰度。通过云台，每个监控点可以实现水平0-356°、垂直+6° ~ -90° 全方位监控，通过可变焦镜头视距可达

表1 惠州燃气安防视频监控系统规模统计表

序号	场站名称	监控点数量	周界红外对射数量	监控服务主机	备注
1	数码园LNG气化站	6	20	8路视频服务器一台	占地面积约5万平方米
2	桥西气化站	3	8	4路视频服务器一台	
3	江北气化站	4	10	4路视频服务器一台	
4	巽寮LNG临时气站	2	6	4路视频服务器一台	位于100km外的惠东县巽寮镇
5	奥林匹克花园瓶组站	2	5	4路视频服务器一台	电信3G网络传输
6	长湖苑瓶组站	2	4	4路视频服务器一台	
7	客户服务中心	5		8路视频服务器一台	柜台装有拾音器
8	抢修车	1		4路视频服务器一台	车载系统，联通3G
8	总部监控中心			远程管理、浏览服务器、存储服务器各一台	位于公司总部

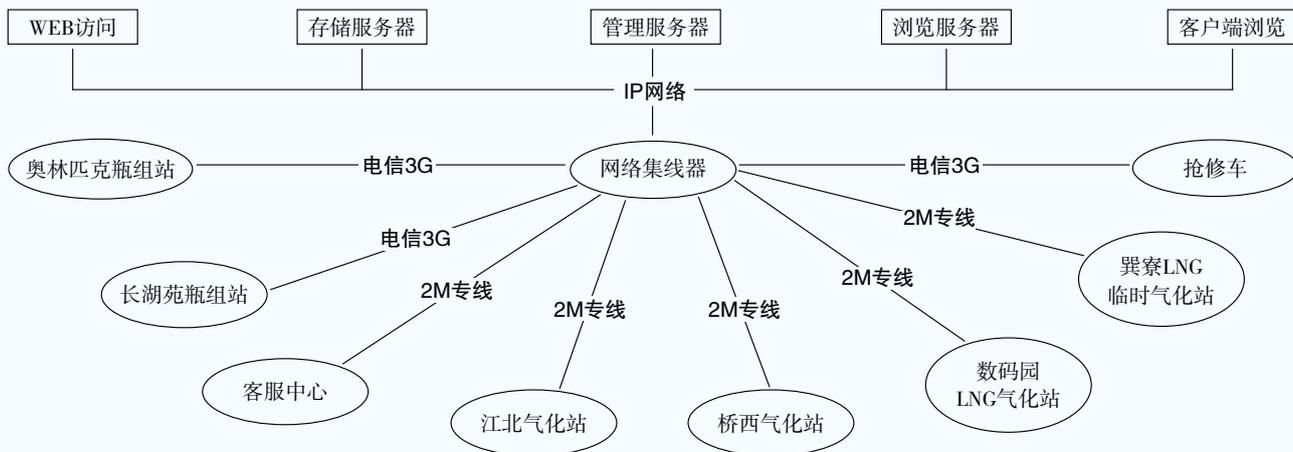


图1 惠州燃气安防视频监控系统网络拓扑图

100m以上。系统采用带预置位的云台控制解码器,可以根据要求编制预置位编号,并在需要时输入预置位编号使摄像枪立即转向指定区域。可根据要求设定有效的巡航路线监控场站不同范围的重要监控区域。

周界防范系统采用红外对射探头实现场站封闭保护,无形设防。红外对射探头安装在场站四周围墙上,当有外来非法入侵者穿越防区入场站时,周界防范系统能够准确、快速地将报警信号传送至报警联动主机,同时输出联动控制信号启动相关联动装置。

上述两个单独的系统通过监控软件平台及报警联动盒实现联动,当有非法入侵报警信号时,报警联动主机将报警信号分析处理后产生现场声光报警,同时产生联动控制信号提供给视频监控主机,自动提起相关预置位转动云台到相应监控位置,进行实时的视频监控和录像,并可通过专用线路进行远程报警信息上传。

监控中心可以通过语音广播系统对各场站进行定点喊话,可用于警示现场非法入侵者或其他现场紧急情况,也可用于气站消防应急事故演练中的统一指挥。监控中心利用现场的拾音器对客户服务中心等特殊场所进行监听。

3.3 特殊位置的选择

客户服务中心大厅设置5支摄像枪,主要监控服务大厅大门,交易柜台、大客户室及财务保险柜等区域的情况。在柜台每个服务窗口上方安装拾音器,对日常的业务办理进行音视频同步录制。

在抢修车加装车载视频监控系统,可以对重大事故或特殊事故抢修抢险现场进行实时监视管理,便于抢险调度和指挥。同时,车载视频监控系统可以充分发挥其机动性的特点,对过江管路施工、新建气站置换、气站消防应急事故演练等特殊事件进行现场视频传输和录制。车载视频监控系统采用联通3G的通讯网络传输模式。

3.4 通讯方式的选择

根据各场站的监控点数及分布位置情况,分别采取不同的通讯线路选择,传输至公司总部监控中心。数码园LNG气化站、桥西气化站江北气化站和客户服务中心结合办公网络,租用电信2M带宽光纤专线,进行视频数据的传输。

巽寮LNG临时气站因地处偏远,经过与当地电信

部门商谈,选用上行4M,下行2M的光纤专线,对视频数据进行传输。

奥林匹花园瓶组站所处位置无有线通讯线路经过,便采用了电信的3G无线网络作为视频数据的传输模式。目前可以稳定传输两路视频画面。

4 系统的特点和意义

燃气场站多属于防爆要求较高场所,为节省费用,可选择普通摄像枪,通过调整安装位置来达到监控目标的目的。如果必须在防爆区内安装使用摄像枪,可选择普通摄像枪加装防爆套筒的方式处理,缺点是无法安装云台,只能固定使用。

通过一年多的使用,惠州燃气安防视频监控系统运行稳定,画面显示达到了预期效果,为企业的安全生产提供了有力保障,提高了企业的管理专业化、科学化水平。同时系统有力的加强了企业的安保工作,防止偷窃破坏等行为,对企业的安全保卫和反恐有积极的辅助作用。

5 结束语

安防视频监控系统应用于燃气行业,为燃气企业提高管理水平,提高安全生产监管能力提供了一个十分有利的工具。同时对燃气企业全面强化管理,推动技术进步具有显著的促进作用。安防视频监控系统在燃气企业监控调度系统中有着广阔的应用和发展空间,结合SCADA系统、管网GIS系统、车辆监控系统,以及收费系统、OA、ERP、呼叫中心、燃气表远程抄表等系统,最终组成燃气企业综合管理信息系统。

参考文献

- 1 罗世伟,左涛,邹开耀.视频监控系统原理及维护[M].北京:电子工业出版社,2007
- 2 金文光,程国卿.安防系统工程方案设计[M].西安:西安电子科技大学出版社,2006