

综合管廊监控及安防技术

城市综合管廊是城市的大动脉，在提高城市运行水平中发挥着重要价值。在新的发展阶段，各大城市主动地开展了城市综合管廊建设活动，便于促进城市健康发展。在建设城市综合管廊工程时，要了解城市综合管廊工程的特点，解决管廊内部市政线路设计问题，以确保工程建设质量。由于城市综合管廊的安全问题是不容忽视的，所以还需要从安全的角度出发，构建安全管理体系，确保基础设施安全运行。随着社会发展，监控及安防关键技术的发展水平不断提高，有助于保证安全管理水平。因此，可以利用监控及安防关键技术构建城市综合管廊安全防护系统，以更好的工程促进社会稳定发展。

1城市综合管廊介绍

城市综合管廊是铺设在地下的隧道空间，内部集结了电力、供热、通信、给排水、燃气等多种市政管线，对于提供城市运行水平具有重要的价值。由于城市综合管廊的密闭性强，管廊内设备种类与数量多，加之管廊易受外界气候、天气的影响，城市综合管廊设备在运行的过程中容易发生安全问题。因此，需要高度地重视城市综合管廊安全管理，防止其受到内外部不良影响的影响。

2监控及安防关键技术在城市综合管廊建设中的应用价值

2.1提升管廊系统安全运行水平

城市综合管廊是由多种市政管线构成的。而在市政管线运行的过程中，容易出现安全问题。如出现电力泄露问题，给排水不畅问题，气体爆炸问题。如果能够利用监控及安防关键技术，做好城市综合管廊安全系统建设工作，就可以发现安全问题，确保安全管理效率，从而提升管廊系统安全运行水平。

2.2落实国家基础设施建设政策

我国早在2015年就提出了《国务院办公厅关于推进城市地下综合管廊建设的指导意见》。在该《意见》中指出，要做好城市地下综合管廊建设的安全管理工作。而通过将监控及安防关键技术运用在城市综合管廊工程中，就能够有效落实国家基础设施建设政策，推动社会健康发展。

3城市综合管廊监控及安防关键技术分析

3.1上位监控软件平台

在城市化进程加深的背景下，有必要加大城市综合管廊建设力度，满足城市人口对工作以及生活的需求，强化城市运行效果。当前，城市在发展建设的过程中建设了城市综合管廊。由于城市综合管廊系统在运行的过程中存在安全隐患，有必要在开展城市综合管廊建设活动的过程中注重安全管理。上位监控软件平台是由数据库、数据处理技术、计算机技术、信息技术等形成的监控平台。同时，上位监控软件平台还具有设备自动切换功能、权限管理功能、联动功能。通过将上位监控软件平台应用在城市综合管廊监控及安防中，就容易及时发现安全问题，降低安全风险，提高城市综合管廊的监控及安防水平。

3.2监控主干网

增强对城市综合管廊的监控能力有助于排查安全问题，强化安全管理效果。因此，需要采取科学的手段，对城市综合管廊进行监控。城市综合管廊在建设的过程中设置了网络摄像头、火灾自动报警系统。而通过将其与监控中心设2台核心层交换机，一用一备，热备冗余，现场设130台接入层交换机，从而更好地建立数据通道，及时获取城市综合管廊运行数据信息，保证安全管理质量。

3.3安防子系统

安防系统对于阻止外来人员进入城市综合管廊系统，规避城市综合管廊运行风险具有积极意义。在城市综合管廊系统建设的过程中，需要开展安防子系统建设活动。由于门禁系统和防入侵系统是安防子系统的重要组成部分，有必要从这两个方面做好安防子系统建设工作。一方面，科学构建门禁系统。做好出入口的管理工作就可以避免其他非工作人员进入城市综合管廊，从而有效保证城市综合管廊管理水平。反之，则容易加大安全风险，产生安全事故。所以，需

要在出入口设置门禁系统，防止不具有权限的人员进入城市综合管廊。同时，还需要确保门禁系统具备信息记录功能，有效记录城市综合管廊的出入信息，如记录出入时间、出入人员的外貌信息等。另外，要确保门禁系统能够直观地显示城市综合管廊内部环境信息，便于对城市综合管廊内部进行管理。另一方面，科学构建防入侵系统。在城市综合管廊运行的过程中，可能会遇到非法分子侵入管廊的问题，对管廊的安全运行带来负面影响。基于此，有必要设置防入侵系统，切实保护城市综合管廊系统。由于投料口及机械通风口非法入侵常会选择的渠道，为此可以在此位置设置防入侵系统。其中，可以将双光束红外线自动对射探测器运用在防入侵系统中，利用该种探测器获取入侵信息，从而做好入侵管理工作。

3.4视频监控子系统

视频监控子系统即利用信息技术、视频技术、监控技术将综合管廊内各部位的状态以动态画面的形式呈现在相关管理人员面前，从而使他们掌握综合管廊内各部位的运行情况，采取针对性的策略，做好管理工作。另外，视频监控子系统还能够科学整理历史视频，为相关管理人员搜索历史视频，加强城市综合管廊监控管理具有重要价值。因此，需要做好视频监控子系统的构建工作。首先，需要根据城市综合管廊管线数量，管廊分布情况等，确定所设置网络高清摄像头的数量以及位置，以全方位、多角度地监控城市综合管廊运行状态。其次，需要将网络高清摄像头、现场ACU与监控主干网相连接，并使其共用监控主干网。

3.5环境与设备监控子系统

构建环境与设备监控子系统就容易加强安全管理。在建设城市综合管廊的过程中，有必要积极构建环境与设备监控子系统。在传统的设计理念下，会将综合管廊按200米一个防火分区设计，单仓路段设1个防火分区，双仓路段设2个防火分区，三仓路段设3个防火分区，以开展安全管理活动。从传统的设计方案中可以发现，设计人员需要通过在每个防火区域设1套ACU的方式，推进安全管理工作。为提高环境与设备监控子系统构建水平，切实保障城市综合管廊安全，需要优化方案。如可以在单仓路段仍设1套ACU，但是需要改进双仓路段、三仓路段的设计方案。其中，可以在双仓路段的两个隔壁仓位防火分区合设1套ACU，而在三仓路段的相邻三个仓位防火分区共设1套ACU。在这种情况下，就可以减少ACU的数量，提高对节点的控制水平，保证控制效率。另外，在优化了方案后不仅能够减轻维护工作量，而且能够降低建设成本。基于此，有必要主动地将该种方案应用在实际工作中。

3.6火灾自动报警系统

城市综合管廊内部集结了电力、供热、通信、给排水、燃气等多种市政管线。在管廊内部系统运行的过程中，构建电力监控系统，以监测各供电分区变压器的运行状态。与此同时，还需要积极利用电力监控系统监测高压侧电量，了解管廊的用电量，方便开展用电安全管理。对于相关管理人员来讲，其可以利用电力监控系统，获得设备运行信息，及时管理设备，保证设备运行水平。

4 AcrelEMS-UT综合管廊能效管理平台

4.1平台概述

AcrelEMS-UT综合管廊能效管理平台集电力监控、能源管理、电气安全、照明控制、环境监测于一体，为建立可靠、安全、高效的综合管廊管理体系提供数据支持，从数据采集、通信网络、系统架构、联动控制和综合数据服务等方面的设计，解决了综合管廊在管理过程中存在内部干扰性强、使用单位多及协调复杂的根本问题，大大提高了系统运行的可靠性和可管理性，提升了管廊基础设施、环境和设备的使用和恢复效率。

4.2平台组成

安科瑞城市地下综合管廊能效管理系统是一个深度集成的自动化平台，它集成了10KV/O.4KV变电站电力监控系统、变电所环境监控系统、智能马达监控系统、电气火灾监控系统、消防设备电源系统、防火门监控系统、智能照明系统、消防应急照明和疏散指示系统。用户可通过浏览器、手机APP获取数据，通过一个平台即可全局、整体的对管廊用电和用电安全进行集中监控、统一管理、统一调度，同时满足管廊用电可靠、安全、稳定、高效、有序的要求。

4.3平台拓扑



4.4平台子系统

4.4.1电力监控

电力监控主要针对10/0.4kV地面或地下变电所，对变电所高压回路配置微机保护装置及多功能仪表进行保护和监控，对0.4kV出线配置多功能计量仪表，用于测控出线回路电气参数和用能情况，可实时监控高低压供配电系统开关柜、变压器微机保护测控装置、发电机控制柜、ATS/STS、UPS，包括遥控、遥信、遥测、遥调、事故报警及记录等。



4.4.2环境监测

环境监测包括温湿度、烟感温感、积水浸水、可燃气体浓度、门禁、视频、空调、消防数据的采集、展示和预警，同时也可接入管廊舱室内的水泵和通风排烟风机等设备集成的第三方系统完成管廊环境综合监控。



4.4.3 电气安全

AcrelEMS-UT能效管理系统针对配电系统的电气安全隐患配置相应的电气火灾传感器、温度传感器，消防设备电源传感器、防火门状态传感器，接入消防疏散照明以及指示灯的状态实时显示，并且对UPS的蓄电池温度、内阻进行实时监视，发生异常时通过声光、短信、APP及时预警。



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/204767.html>