

安科瑞变电所运维云平台城市综合管廊电力设计

产品名称	安科瑞变电所运维云平台城市综合管廊电力设计
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	200000.00/件
规格参数	产品品牌:安科瑞 型号规格:AcrelCloud-1000 发货产地:江苏省无锡市江阴市
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	18702109392 18702109392

产品详情

产品简介

AcrelCloud-1000变电所运维云平台基于互联网+、大数据、移动通讯等技术开发的云端管理平台，满足用户或运维公司监测众多变电所回路运行状态和参数、室内环境温湿度、电缆及母线运行温度、现场设备或环境视频场景等需求，实现数据一个中心，集中存储、统一管理，方便使用，支持具有权限的用户通过电脑、手机、PAD等各类终端链接访问、接收报警，并完成有关设备日常和定期巡检和派单等管理工作。

详情介绍

【公从号：安科瑞能效管理解决方案】

【安科瑞产品说明书、选型手册、报价本、案例介绍、调试视频、上图资料，】

【样机测试、技术支持、硬件配套选型、电力组网，】

【储能群、电力群、光伏群、消防群、建筑群；找供应商、找客户、找圈子，
(分享资源合作共赢)】

【品牌背景】我们安科瑞深耕用电侧市场二十载，为企业 提供微电网能效管理和用能安全的解决方案。电力行业的老牌企业，上市公司稳重可靠。

【产品优势】从硬件制造商转型，打造“云-边-端”完整产品生态体系。实现硬件标准化、软件模块化。基于产品平台可提供定制解决方案，覆盖能源接入、运用、设备运维等领域。完整的解决方案，满足客户的多方位需求，兼容性好。调试和售后减少对接方，方便管理；

【经验积累】二十余年的经验积淀，一万五千余套解决方案遍布海内外全球市场。覆盖电力、环保、新能源、消防、数据中心、智慧楼宇、智慧园区、智慧工厂、市政工程、高速公路、绿色高校等多个行业。

【服务保障】针对用户侧市场，形成“直销+经销”、“线上+线下”、“国内+国外”营销体系。在全国各个主要省市都设立办事处及系统集成商，为客户提供当地、面对面、及时卓效的沟通和服务。售前支撑，售后快速响应，覆盖产品整个生命周期。

1. 云平台：变电所运维云平台、分布式光伏运维云平台、建筑能耗云平台、企业能源管控平台、远程预付费管控云平台、宿舍预付费管控云平台、充电桩收费运营云平台、智慧消防云平台、安全用电管理云平台、环保用电监管云平台；

2. 系统解决方案：变电站综合自动化系统、电力监控系统、配电室综合监控系统、能耗管理系统、电能管理系统、马达保护与监控系统、动环监控及能效分析系统、智能照明监控系统、消防设备电源监控装置、防火门监控系统、余压监控系统、消防应急照明和疏散指示系统；无线测温系统；

3. 中压测控装置：环网柜综合保护装置、微机保护装置、开关柜综合测控装置、线路保护装置、配电变保护装置、电动机保护装置、备自投保护装置、电容器保护装置、PT检测装置、低压备自投装置、公共测控装置、防孤岛保护装置、电流互感器过电压保护器、温湿度控制器、无源无线测温传感器、CT取电无线测温传感器；

4. 电力监控与保护：弧光保护装置、电能质量在线监测装置、电气接点在线测温装置（智能湿度巡检仪）、电动机(马达)保护器、低压线路保护器、智能剩余电流继电器、三遥单元；

5. 电能管理：可编程交流电测仪表、可编程直流电测仪表、多功能全电量电表、高精度网络电力仪表、谐波表、电能质量表、高海拔仪表、逆电流监测电表、电子式电能表、导轨式电能表、面板表嵌入式电表、预付费表、多用户计量箱、物联网仪表、无线多回路计量交流/直流表、无线多回路环保检测模块、正反向直流电能表、无线通讯转换器、智能照明控制装置；

6. 电能质量治理：有源电力滤波器、中线安防保护器、谐波保护器、静止无功发生器、滤波补偿装置、电力电容补偿装置、集成式谐波抑制电力电容补偿装置、投切开关、功率因数补偿控制器、自愈式低压并联电容器、串联电抗器；

7. 电气安全：电气火灾监控探测器、剩余电流探测器、电气火灾监控装置、在线监控路灯计量、无线测温显示单元、故障电弧探测器、故障电弧传感器、医用隔离电源绝缘监测装置、医疗机构绝缘报警显示仪、医疗医院用隔离变压器、工业用绝缘监测

装置、电气防火限流式保护器；

8. 新能源：光伏采集装置、电瓶车智能充电桩、汽车充电桩、光伏汇流采集装置；

9. 数据中心/铁塔基站：数据采集模块、机房数据柜监控装置、多回路电表、母线监控装置、电力监控屏；

10. 智能网关：通信管理机、无线通信终端（无线通讯转换器）、数据转换模块、串口服务器；

11. 电量传感器：低压电流互感器、开口式互感器、一次小电流互感器、0.2级电流互感器、低压电动机保护器专用互感器、剩余电流互感器、霍尔传感器、罗氏线圈电流变送器、模拟信号隔离器、有功功率变送器、无功功率变送器、直流电压传感器、浪涌保护器；

12. 环保监控：油烟在线监测仪、环保数据采集传输装置；

摘要：综合管廊作为城市基础设施中的重要组成部分，直接和城市的日常生活、工业生产紧密相连。而在城市综合管廊铺设过程中，需要根据城市发展方式和需求出发，并秉承科学合理的解释原则，在建设基础上加强综合管廊设计要点。在进行综合管廊定期设计过程中，需要在设计基础上，进一步优化其特殊性，从而充分地发挥出综合管廊的基本功能。本文重点对综合管廊电力设计要点进行了分析。

关键词：综合管网；电气设计；要点；分析

0引言

综合管廊一般建于地下，是为市政管道铺设所特别设立的共同设施。就是在城市的地下建设出一个共同

使用的地道空间，以便于各种地下管线集中铺设，并且在综合管廊当中配备有相应的投料口、监测系统以及维修口。在管道敷设的过程当中，对综合管廊进行考察，并且进行规划设计以及建设，通过综合管廊能够有效地利用地下的空间，防止在管道铺设时因为各种维修以及对于土地进行重复开挖而造成的资金浪费，同时还进一步减少了路面翻修的费用以及对于地下管线进行维修的费用。

1综合管廊电力系统的各个组成部分

在底下综合网络建设过程当中，电力设计的重要组成部分分别包括了照明系统、供配电系统以及接地系统。

2照明系统

在综合管网电器运行当中的照明系统主要包括了应急照明系统、基本照明系统以及紧急疏散指示装备系统等，而其中基础照明主要的使用和节能型的灯具，将该灯具之间保持5米的距离，到吸顶安装，从而进一步的满足综合管理当中的照明需求。而应急照明系统当中的登记，需要每隔20米进行安装。同时在综合管廊当中，每隔20米距离以及管廊的出口以及入口数，还需要设置有紧急疏散指示照明装置，保持照明时间高于30分钟。

在综合管网站运行安装过程当中，需要将配电柜设置于各个配电柜的安装板，进行基本照明以及疏散指示照明时，主要的是由非消防配电柜供应所需的电量，其中应急照明系统所需要的电量主要的还有消防配电柜供应。其中对于照明方式进行控制，分为远程控制以及就地控制两种类型。在综合管廊的出口以及入口处所设置的照明系统，主要的是进行就地控制，而其中应急照明系统为了满足其应急性的需要，再发生意外事故或者是火灾事故时，需要通过自动运行装置使得照明控制装置自动启动，同时还需要将其远程控制系统相连接在一起，而为了更好地对综合管理当中的情况进行实时的监控，还需要有照明系统进行远程的监控。

3供配电系统

综合管廊建设于城市地底，位于各种城市基本设施建设的基础，如燃气、电力、通行以及给排水工程的管线都集中到一起，设置有专门的检修口对其进行进行检修，同时通过监测系统进一步的在于城市管道当中的各种管道情况进行实时的监控。而区别于其余排水以及电气设施，综合管廊当中有专门设置的管理中心，统一的对地下管网进行管理，而为了提供给充分的电力，就需要设置有专门的供配电设施，集中的给综合管理当中的各项电气设备进行供电。

3.1变电器设置

在综合管廊建设过程当中，一般随从道路工程同时进行，并且一般位于绿化带之下，因此并不能够在道路沿线而设置变电器。而在综合管廊供电设施当中所使用的的变压器设计时有两种方法，第1种是在地面道路的红线之内设置变电器，第2种是在综合管网内部设置专用的变电所。而如果是第2种方式，因为在综合管网当中有着较为分散的用电设施的排布，因此一般而言，变电所为了更好地保证使用过程中各种电器的用电，会设置于管廊的中心部位。同时在管道设计过程当中，还需要单独对于该变电所进行设计，变电所不能位于管网的主体空间当中，如果以使用这种方式可能会投入更多的资金，并不具备有较高的经济性。因此，为了进一步的节省资金，可以使用管网专用箱体变电站的方式使用景观式的地理式相变，从而减少变电所侵占地面当中的空间，也具有一定的美观性。

3.2配电系统

综合管网当中所设置的主要用电设备，主要包括监控、照明、检测维修、排水泵、消防风机等多种设备，而其中根据其配电也可以将消防分级设置为一级负荷，而监控以及应急照明系统为二级负荷，其余的则为三级负荷。

3.3在综合管廊内部设置的配件系统的特点

因为综合管网一般位于地下，其中囊括了地下管道几乎所有部分，因此在管廊建设过程中，考虑到关于消防道面的需求，从而在出现火灾隐患时及时的进行解决。因此一般可以通过设置防火门，直接将整个综合管廊设置为若干个防火区。以每个防火区作为配电单位进行配电，而在综合管网*上部的电缆支架，还需要甚至有电缆桥架，通过该电缆桥架更好的对于配电系统中的电缆进行联络，做好管网内部的配电工作方式。每个防护单元内部还需要甚至有一个专门的动力柜，负责对该防火单元内部各个设置的配电以及控制，同时，每个防火单元内还需要甚至有应急的配电柜，从而做好综合管道内部每个防火单元的负荷配电。

4接地系统

在进行综合管网内部，电力系统设计时，需要将整个管道每组的各个金属管、金属构件以及电缆金属护套，还有各种金属外壳直接连接到接地网上。同时做好防雷接地、电气设备的接地及防静电接地，还有接地信息系统等各个操作。将电气金属装置应用于其中，同时保证接地电阻低于电阻值，同时也会在地下管网内部不能够采取一定的结构防雷措施，因此，在配电系统中还设置有箱内的防雷设施，从而更好对电压进行处理。同时，将电位系统直接的通管道架组相结合，做好整个综合管廊的接地操作。除此之外，还需要根据每一个防火分区内部的墙壁内侧预埋钢板，将该钢板之间的接地钢筋以及电缆上的接地钢板进行连接，更好的保证综合管网内部安全运行。

5将综合管廊内部电缆的选择以及安装

5.1保证电缆具备绝缘性能

因为地下管廊内部交通不便，同时操作较为复杂，因此在各种消防设施的供电电缆选择时，需要使用绝缘电缆，同时根据消防所需要使用到的电气设备，需要保证其中的电缆具备有一定的防火以及阻燃性能，进一步保证电缆具有绝缘性能。而在综合管道内部所使用到的电缆，其绝缘性能以及阻燃性能需要完全符合如今国家规定的标准以及公安部门的要求。

5.2进行电缆铺设时注意事项

在综合管廊内部进行电缆铺设时，进行天然气管道敷设时，要保证其内部的电器线路符合国家规定的要求，要保证电气不具有爆破风险，不威胁到整个管廊内部的正常运行。同时，在进行管道的敷设时，不应当将其敷设于同一个电源电缆上。除此之外，在地下管网内部所建立的电缆时，需要使用防火墙，确保电缆时具有一定的防火性能。同时在管道当中每隔200米，在电缆管道以及耐火等级穿透防火墙时，需要使用消防规定的方法，将该墙壁进行封堵，确保有一定防火性能的电缆的铺设符合建筑设计防火规范当中的规定。

6监控以及报警系统

6.1关于环境参数的监控以及报警系统

因为综合管网处于底下，同时内部空间保证严密，其内部的氧气也较为缺乏。因此在综合管网内部进行短期作业时，需要进行机械通风，同时在综合管理内部作业时，需要保证内部的空气当中可燃物的浓度低于一定的标准。根据有关的规则，需要保证在地下作业时密闭空间内部的硫化物，*高浓度应当低于10毫克每立方米。

6.2火灾自动报警装置

在综合管网内部铺设电力电缆时，需要在一起表层甚至有自动火灾勘探器。同时，在城市的顶部还需要配备有感光性在勘测器以及感烟勘测器，从而能够在出现火灾情况以及密集的烟雾时，能够主动地进行

预警，通知有关人员采取救火措施。除此之外，还需要再设置有火灾勘探器的地点，同时甚至有主动报警按钮以及火灾报警器，还需要设置有防火门监控系统，更好地对于综合管网内部具体情况进行监控，防止因监控不及时而出现较为严重的内部设施遭到破坏，从而影响整个地下管网的正常使用，使人们的日常生活受到较大威胁。

7 AcrelEMS-UT综合管廊能效管理平台

(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。

(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。

(3) 平台拓扑图

(4) 平台子系统

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。

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。

马达监控

马达监控实现对管廊电机的保护、遥测、遥信、遥控功能，实现对电机过载、短路、缺相、漏电等异常情况的保护、监测和报警。在需要的情况下可以设置联动控制。

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具的状态实时显示，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。

智能照明控制

防火分区单独控制，分区内设置智能控制面板就地驱动器；开关驱动器连接消防报警系统，接收消防报警信息，强制打开驱动器回路。

廊内上方安装智能照明传感器，使人员进入管廊内自动开启灯具，在管廊内停留灯具保持常亮，离开后灯具关闭。

除了现场的控制方式外，还可利用电脑端实现集中控制，实时远程监控当前区域的照明情况，必要时可远程控制该区域的照明。

考虑现场模块分布较广，距离过长，除了现场的控制方式外，还可利用电脑端实现集中控制，实时远程监控当前区域的照明情况，必要时可远程控制该区域的照明。

系统支持单控、区域控制、自动控制、感应控制、定时控制、场景控制、调光控制等多种控制方式，支持延时控制，避免同时亮灯负荷对配电系统造成冲击。模块不依赖系统，可独立工作，每个模块均自带时间模块，可根据经纬度自动识别日出日落时间实现自动控制功能。

8 相关平台部署硬件选型清单

(1) 电力监控及配电室环境监控系统

9 结语

因为位于综合管廊内部的电气设备需要长距离的供电，并且供电设施较为分散，因此就需要选择出一个*合理的电源，并且更好地在电气电缆设置时，选择具有更高的绝缘性能以及防火阻燃性能的电，而在电气电缆设置时，还需要进一步确定电缆具有一定的功率，从而更好地达到将电压以及防止电缆出现较大损耗的目的。除此之外，还需要严格的根据地下的实际情况，对于供配电系统以及照明系统以及监控报警系统进行设置，从而更好地保证综合管网正常运行，不影响人们的日常生活。