

横河电机水行业成功案例

清晰的卓越运营之路 迈向可持续发展的未来

水资源是有限的，因此促进可持续的水循环是可持续发展目标(SDGs)之一。

横河电机一直在为供水链中的各种水应用提供先进的数字控制解决方案。

凭借我们的领先技术、可靠产品以及在全球不同水项目中的丰富专业知识和经验，我们将与您开展合作，为您提供可持续的水处理解决方案，以促进您的业务发展，并在整个工厂生命周期中增加价值。



供水链的全球覆盖情况



水处理

- 综合监测系统
- 水质监测
- 化学剂注入优化
- 泵运行管理
- 先进水处理管理
- 需水量预测
- 操作员培训模拟器



配水

- 漏水管理
- 配水管理
- 配水泵管理
- 水质监测
- 需水量预测
- 先进漏水检测



- 集散控制系统
- 鼓风机控制优化
- 污泥控制
- 运行效率支持系统
- 水质监测

废水处理

海水淡化

- 紧急停车系统
- 功耗优化
- 能源管理系统
- 膜过滤流量控制
- 化学剂注入优化
- 水质监测
- 操作员培训模拟器



基于系统的系统



- 输水管理
- 泵站监控
- 泄漏检测
- 水质监测
- 水库监控

管线



- 工业配水管理
- 动态模拟
- 实时诊断预测系统
- 水质监测

工业用水

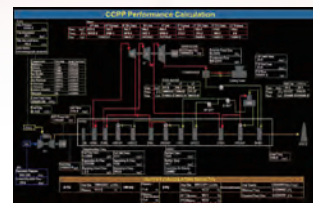
助您实现卓越运营的单一来源合作伙伴

OpreX™ Transformation



生产管理

工厂信息管理



Exaquantum

用于优化的数据驱动式建模系统



用于优化的数据驱动式建模系统(DDMO)

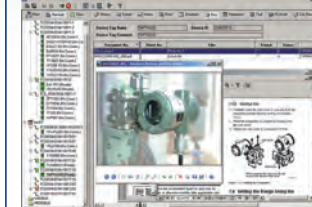
漏水管理系统



漏水管理系统(WLMS)

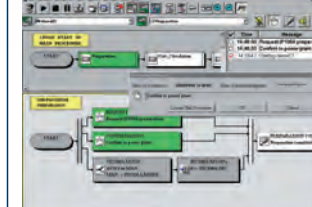
资产管理和运营效率

工厂资源管理



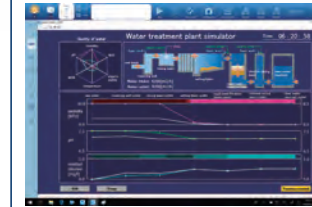
工厂资源管理系统(PRM)

操作指引



Exapilot

操作员培训模拟器



操作员培训模拟器(OTS)

工业物联网无线解决方案



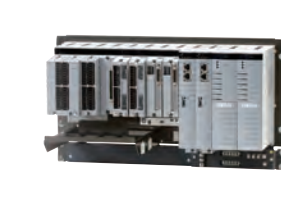
ISA100无线传感器*

OpreX™ Control



控制和安全系统

综合生产控制



CENTUM VP

综合安全控制



ProSafe-RS系列

混合PLC/RTU



STARDOM

SCADA



FAST/TOOLS、CI服务器**

控制设备

PLC



FA-M3V

工业人工智能平台



e-RT3 Plus

调节器和指示器



UTAdvanced/YS1000

OpreX™ Measurement



现场仪表

流量



多变量



压力



液位



温度



无线



分布式温度传感器



手持仪表



分析仪

分析仪



数据采集

数据采集设备



SMARTDAC+

生命科学

流动成像

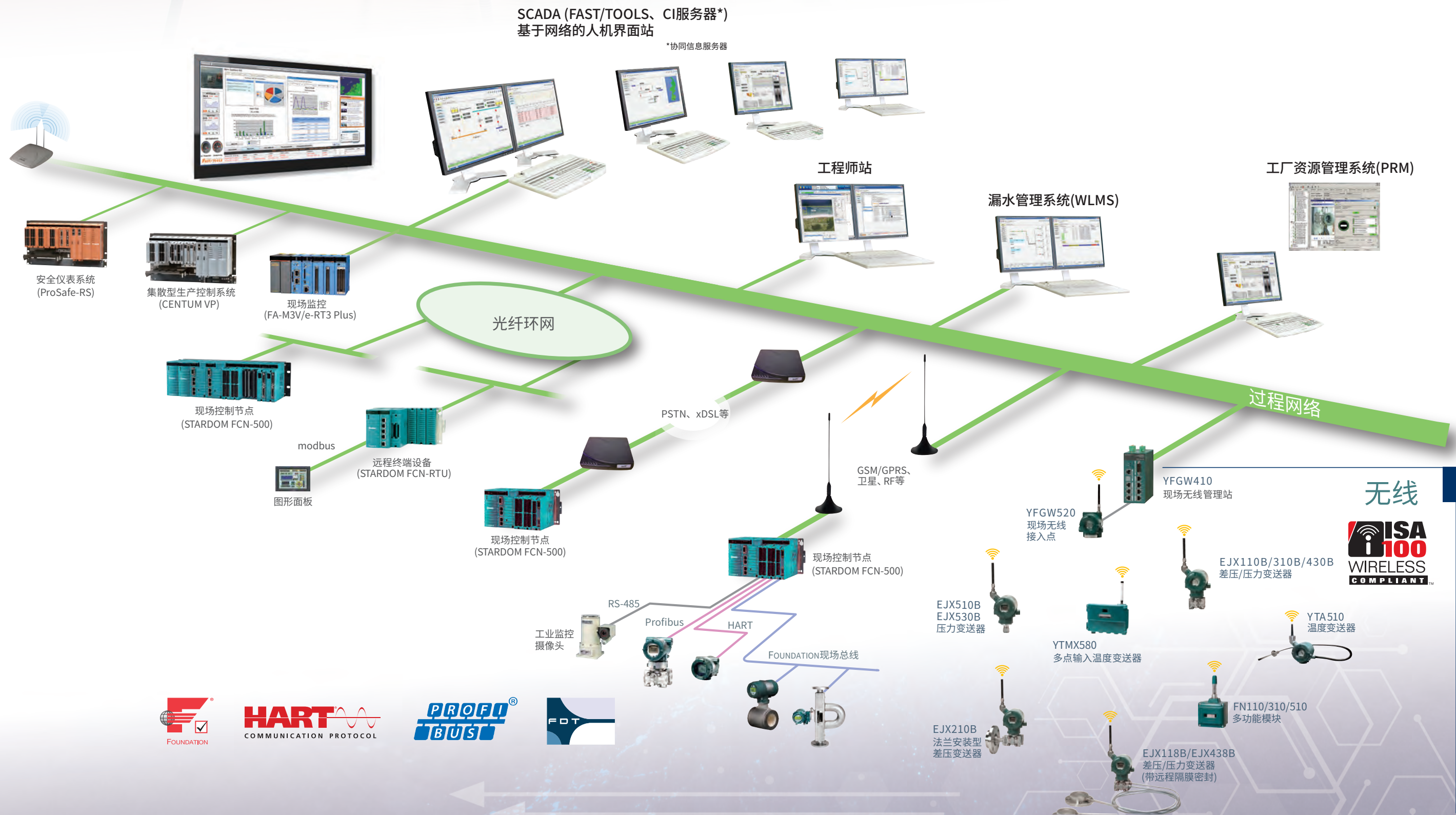


FlowCam

* 请与横河电机确认您所在地区是否可用。
** 协同信息服务器

可靠且可扩展的控制解决方案平台

横河电机提供多种控制解决方案。这些解决方案体现了横河电机出色的技术、产品质量和应用知识，可以改善市政和工业用水/废水处理厂的运行。



进水口

- 原水水质管理
 - VOC分析仪、水质痕量石油类污染物监测、紫外线分析仪、电导率分析仪
 - 浊度分析仪、pH传感器、碱度分析仪
- 进水流量控制
 - 电磁流量计
- 活性炭注入控制

水处理

- 加氯前馈控制
 - 自动氨氮分析仪

化学注入设备



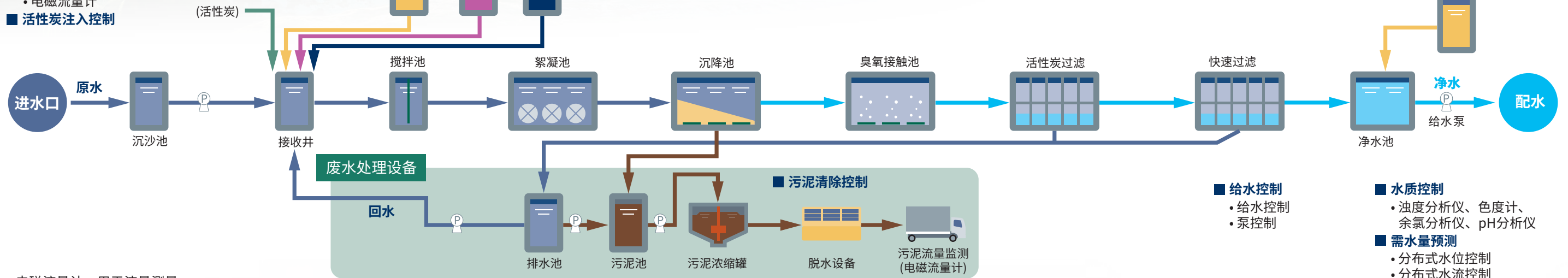
- 凝结控制
 - 浊度分析仪、pH传感器、碱度分析仪、温度
- 沉降池水质控制
 - 碱化剂、pH传感器、余氯分析仪

- 臭氧和活性炭过滤管理
 - 溶解臭氧、废水臭氧

- 砂滤管理
 - 浊度分析仪
 - 余氯分析仪
- 过滤水流量控制
- 过滤池洗涤控制

给水/配水

- 加氯控制
 - 余氯分析仪
- 净水水质控制
 - 浊度分析仪、色度计、pH传感器



- 电磁流量计: 用于流量测量
- 差压变送器: 用于液位、压力和流量测量

- 给水控制
 - 给水控制
 - 泵控制

- 水质控制
 - 浊度分析仪、色度计、余氯分析仪、pH分析仪
- 需水量预测
 - 分布式水位控制
 - 分布式水流控制
- 流量计量
 - 电磁流量计

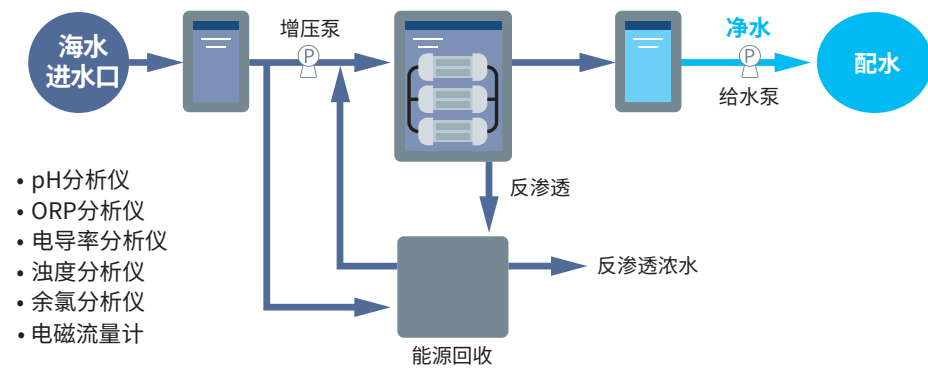
水处理厂

反渗透(SWRO)海水淡化

- 海水进水控制
- 预处理控制

- SWRO (海水反渗透)控制
- BWRO (淡盐水反渗透)控制
- 处理后控制

- 流量计量
 - 电磁流量计

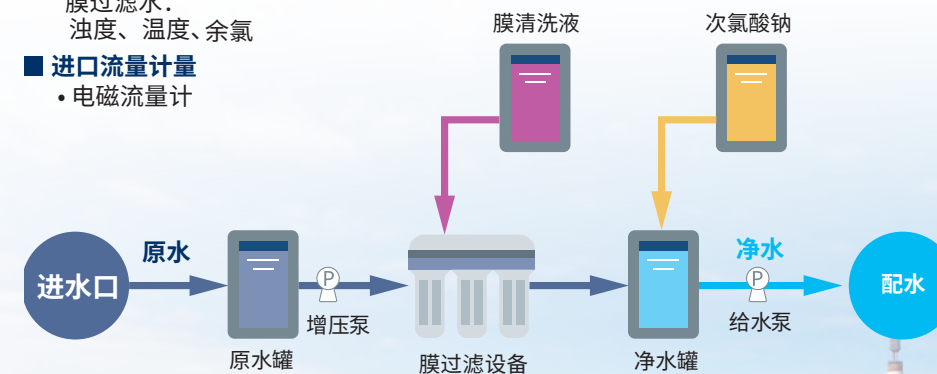


- pH分析仪
- ORP分析仪
- 电导率分析仪
- 浊度分析仪
- 余氯分析仪
- 电磁流量计

膜过滤

- 水质控制
 - 原水: 浊度、温度、pH
 - 膜过滤水: 浊度、温度、余氯
- 进口流量计量
 - 电磁流量计

- 膜清洗、化学注入控制
 - 膜清洗液
 - 次氯酸钠注入控制



- 膜过滤通量管理
- 膜差压管理、膜破裂检测
 - 初级膜压力、次级膜压力

- 流量计量
 - 电磁流量计

废水处理厂

下水道和泵站

- 流入废水监测
 - P-B水槽
 - pH传感器
 - 电导率分析仪
- 流入污水计量
 - 电磁流量计

污水泵控制

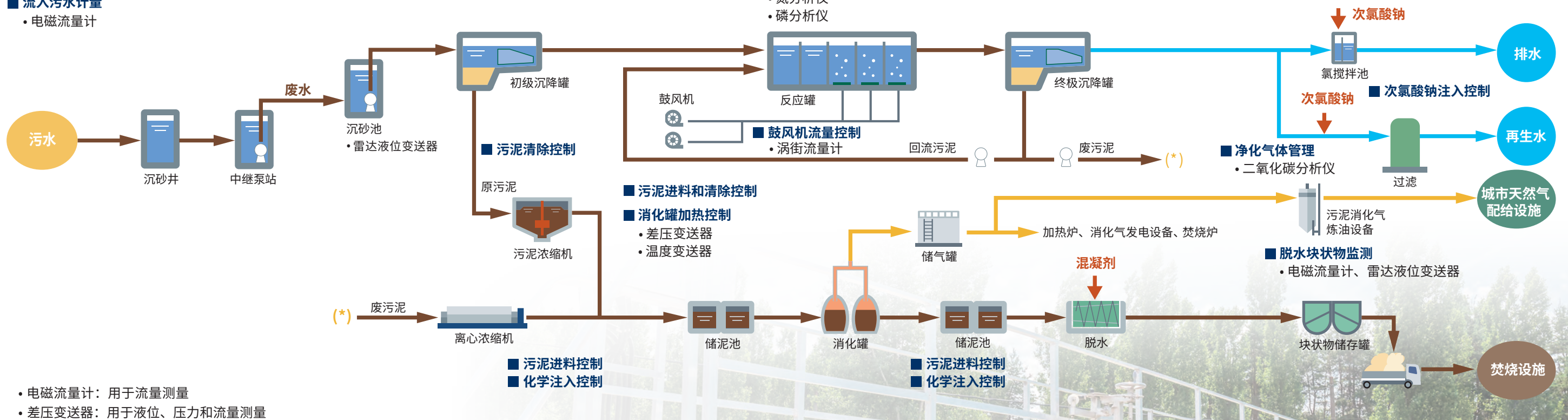
废水处理

原污泥清除控制

- 运行监测
 - DO传感器、ORP传感器、MLSS分析仪、pH传感器
- 先进处理
 - 氮分析仪
 - 磷分析仪

污泥回流控制 ■ 废污泥清除控制

- 废水监测
 - 紫外线分析仪、氮分析仪、磷分析仪
 - 电磁流量计



污泥处理



运行

- 操作员培训模拟器
- 预测适当操作的数字孪生
- SWRO海水淡化装置的计费系统
- 远程监测
- 配水的漏水管理
- 水厂的需求预测
- 水质监测
- 管线泄漏检测系统
- 废水处理厂曝气罐的节能建模系统

防灾

- 海啸探测
- 水闸控制
- 雨水控制
- 洪水水位监控
- 大坝水位监控
- 下水道和雨水系统中的非法连接检测



数字和工业物联网解决方案和工厂安全



- 工厂资产管理
- 旋转设备的振动分析
 - 无线振动传感器
 - 泵气穴检测
- 增强现实(AR), 用于安全高效的现场作业
- 计算机化维护管理系统(CMMS)

维护

- 安全评估
- 安全审计
- 安全信息服务
- 防病毒和操作系统补丁升级
- 恶意软件禁用服务
- 操作系统强化
- 安全的网络设计
- 网络健康检查
- 病毒检测服务
- 备份和恢复

网络安全



印度尼西亚

水处理

项目概要

- 客户名称: Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)
- 地点: 印度尼西亚 巴厘岛
- 应用: 水处理
- 完成时间: 2013年
- 产品: SCADA、RTU、流量计、变送器、分析仪

关键解决方案

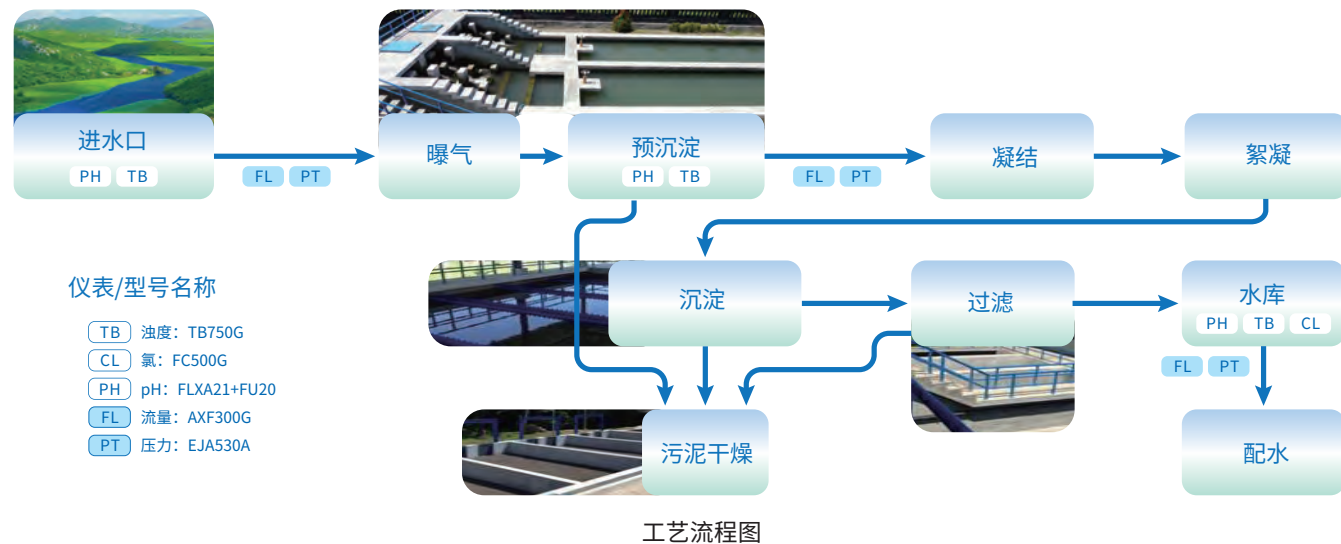
- 通过SCADA系统集中操作
- 本地工程支持
- 先进的操作员培训

执行概要

新建的Petanu水处理厂旨在生产出300 L/s (25,920 m³/天)的清洁水。该工厂于2013年9月开始运营，其产能正在稳步提升。

PDAM和PT.Waskita Karya (Persero) Tbk选择横河电机的过程自动化系统作为一站式解决方案，其中包括FAST/TOOLS SCADA (监控和数据采集)系统、基于STARDOM™网络的控制系统和各种现场仪表。为了满足紧急需求，横河电机印度尼西亚公司需要在短短三个月内交付仪表和系统，并执行从产品供应到工程设计、安装和调试的整个项目，作为一站式解决方案。

PDAM熟悉巴厘岛现有水处理设施中的常规面板操作。但是，对于Petanu的新工厂，他们决定采用最新的可靠控制系统来提高操作的可用性和质量，并促进维护和今后的扩展。学习新技术是一项重大挑战，但是通过客户和横河电机印度尼西亚公司的共同努力，自2013年成功启动以来，该工厂一直为巴厘岛西南地区供应安全清洁的水。



新加坡

SWRO海水淡化

项目概要

- 客户名称: YTL PowerSeraya Pte. Limited
- 地点: 新加坡塞拉亚岛发电站
- 应用: 反渗透海水淡化
- 完成时间: 2007年
- 产品: SCADA、RTU、变送器、流量计、分析仪

关键解决方案

- 一站式提供商，可确保按时成功完成安装。
- 可靠的SCADA系统，可稳定发电和供水
- 精确的现场仪表和分析仪，可降低总拥有成本

执行概要

YTL PowerSeraya公司的海水淡化装置将海水转化为饮用水和生活用水，用于现有的锅炉厂和公共设施运营，每天生产多达10,000 m³的水。所有操作均通过集成的STARDOM和FAST/TOOLS SCADA系统进行监控。

YTL PowerSeraya海水淡化项目中的第一个挑战是时间非常紧迫。横河电机亚洲有限公司作为一站式提供商，不仅提供STARDOM控制器和FAST/TOOLS人机界面(HMI)，还提供各种现场仪表，从而能够自始至终应对这一挑战。

横河电机还提供了全面的工程服务，从控制策略的制定到集成系统的安装和调试。在海水淡化厂主控室的STARDOM控制器面板上，连接了约1400个I/O点。使用该集成系统，现在可以通过冗余光纤电缆网络从管理部门和涡轮机大楼监视所有实时过程数据。

YTL PowerSeraya需要为其锅炉厂持续供水，以便全天候稳定发电。横河电机的电导率和pH测量仪会仔细监控生活用水的质量。准确测量海水反渗透(SWRO)膜中的电导率和pH读数对于快速检测任何海水泄漏很重要。这样可以延长SWRO膜的使用寿命并降低总拥有成本。同时，横河电磁流量计可通过准确测量许多不同类型的化学药品的消耗量来帮助降低成本。

虽然该系统安装时间很紧迫，但是自2007年9月以来一直运行，没有出现重大问题。这个高度可靠的SCADA系统由YTL PowerSeraya的运维人员管理。



电导率/pH测量仪



电磁流量计



用于现场操作的主控制室

菲律宾

配水

项目概要

- 客户名称: 宿务市水务局
- 地点: 菲律宾宿务
- 应用: 配水
- 完成时间: 2016年
- 产品: SCADA、漏水管理软件、RTU、流量计、变送器

关键解决方案

- 实时监测供水网络
- 通过漏水管理减少无收益用水(NRW)

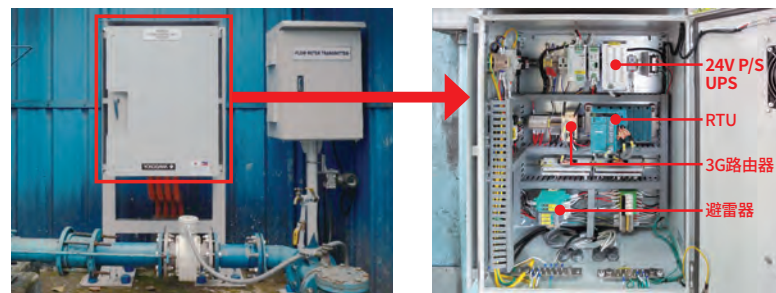
执行概要

宿务市水务局(MCWD)是一个覆盖宿务市很大水域的政府机构, 需要改善其供水系统, 以适应不断增长的需求。因此, MCWD决定在日本国际协力机构资助的项目中建设供水监控系统。

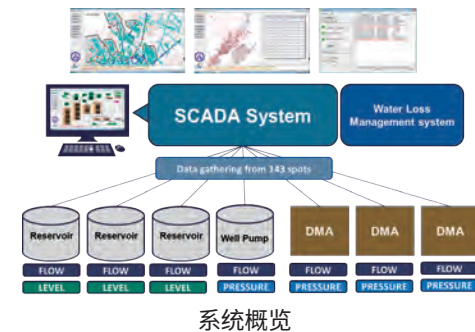
该项目涉及安装监控和数据采集(SCADA)系统, 以便MCWD总公司的操作员可以远程监控其服务区域的供水状况。

横河电机解决方案服务公司负责SCADA系统的工程设计、漏水管理系统的建立, 以及在整个MCWD服务范围内的大坝、水库、压力点、水泵站和区域计量区(DMA)等143个位置安装流量计和其他现场仪表。

DMA和泵站等所有监控点, 以及装有用于收集流量、压力和泵状态数据的远程终端单元(RTU)的压力点, 均会将数据传输到MCWD的总公司。



泵站监控箱



系统概览

横河电机的解决方案将供水网络可视化, 以实现:

- 1) 实时监测泵站的运行情况, 以检测停车情况;
- 2) 漏水管理通过监视每个DMA中的历史流量和压力数据来检测漏水, 分析实际压力点并派遣人员, 以减少无收益用水(NRW)。

增加供水量的一种有效方法是减少NRW, 同时还可以增加MCWD的收入。横河电机的SCADA系统和漏水管理软件的组合帮助MCWD减少水量损失并提高了利润。

新西兰

灌溉

项目概要

- 客户名称: 朗吉塔塔河引水渠管理有限公司
- 地点: 新西兰坎特伯雷平原
- 应用: 灌溉
- 完成时间: 2018年
- 产品: SCADA、RTU

关键解决方案

- 在所有情况下均可靠运行的SCADA系统
- 直观的基于网络的HMI, 可进行有效维护
- 发生网络故障时的数据安全性

执行概要

朗吉塔塔河引水渠(RDR)管理有限公司负责引水渠的有效运营和维护, 包括环境管理、预测以及未来的计划和开发。

当该公司在2000年代后期进行一个大型项目, 旨在改善朗吉塔塔河引水渠闸门流量和取水点的控制和可见性时, 由于横河的质量信誉、在南岛的活跃表现和最小化总拥有成本的能力, 他们选择了横河电机新西兰公司。

引水渠包含600多个农场、25个主闸门和取水点, 通过无线网络连接回位于阿什伯顿的FAST/TOOLS中央监控站。这个规模巨大的项目占地面积超过110,000公顷, 极易遭受极端天气的影响。由于引水渠必须全年运行(冬季更多用于发电), 因此所有设备在任何情况下都必须保持最高的可靠性。STARDOM RTU以其高可用性和高级功能而闻名, 允许本地网络服务于现场活动以及与FAST/TOOLS操作中心的连接, 以进行整体性能监控。FAST/TOOLS提供的网络HMI客户端通过其图形系统提供了现代直观的界面, 减少了RDR运营团队维护客户端软件的管理开销。

事实证明, STARDOM RTU功耗低, 并且与FAST/TOOLS紧密集成, 可以“存储和转发”数据, 因此也是理想的选择。这是对无线网络方法的补充, 确保了网络不可用时的数据安全性。

作为一个不断发展的系统, 可以满足朗吉塔塔河引水渠的发展需求, FAST/TOOLS和STARDOM为运营和维护奠定了坚实的基础。



中国

废水处理

项目概要

- 客户名称: 北京天诚同创电气有限公司
- 地点: 中国江苏省沭阳县
- 应用: 废水处理
- 完成时间: 2018年
- 产品: DCS和数据驱动式建模系统(DDMO)

关键解决方案

- DDMO优化曝气罐的吹气速度
- DCS和DDMO之间的互连可最大程度节省能源

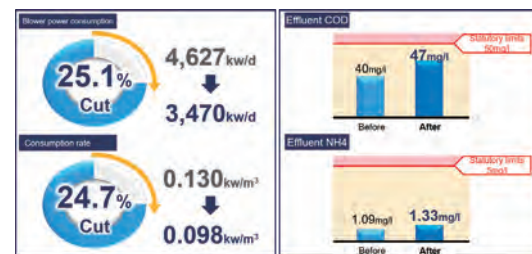
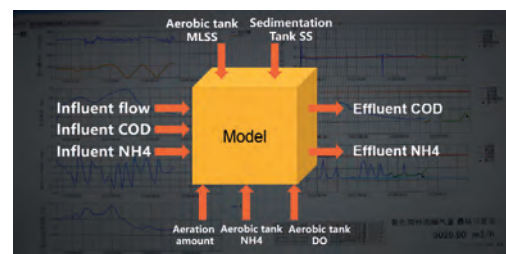
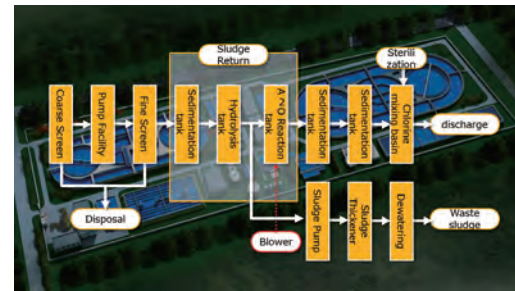
执行概要

横河电机利用其控制技术和用于优化的数据驱动式建模(DDMO)解决方案来提高金风环保有限公司拥有的污水处理厂的效率。

该工厂位于沭阳县的东北部,其一期和二期设施每天处理79,000吨污水。由于该工厂服务于工业区,因此几乎所有的进水都是工业废水。这带来了巨大的负担,每天的波动很大,使其难以处理并阻碍了操作和维护。此外,中国政府最近收紧了对污水处理设施排放废水的管理规定,并对违法行为进行了严厉的处罚。为了达到法定限值,污水处理过程必须适当且稳定地进行。

特别是,每个反应罐的正确通气至关重要,因为它会影响所排放废水的质量。通常以安全余量来控制吹气速度,以确保不会超过法定限值,但这样会浪费电力。由于曝气罐至少占总功耗的40%,因此优化曝气罐的功耗将极大地帮助整个工厂节约能源。

为了减少过多的电力消耗,添加了DCS以自动控制反应罐的鼓风机以及回流污泥泵、消化液循环泵和污泥抽取泵,而DDMO解决方案则估算排放废水的质量。DDMO使用有关水质和流量以及每个过程的保留时间的历史数据执行复杂的计算,然后确定最佳吹气速度,同时将出水水质保持在法定限值内。最佳吹气速度将发送到DCS,然后由DCS设置气流控制设定点。最终,曝气罐中浪费的能量得以最小化。鼓风机消耗的电力成功降低了25%。



印度

整体系统整合

项目概要

- 客户名称: 班加罗尔供水和污水处理局
- 地点: 印度班加罗尔
- 应用: 整体系统整合
- 完成时间: 2015年
- 产品: SCADA、RTU

关键解决方案

- 通过VHF和GPRS进行BWSSB水和污水处理设施的SCADA系统集成
- 稳定的集中式SCADA监控中心(CSMS)运行

执行概要

班加罗尔供水和污水处理局(BWSSB)是印度最早的供水和卫生设施之一,成立于1964年,旨在满足该城市约800平方公里的供水和污水处理需求。

为了提供清洁水及处理污水,BWSSB已开发了各种处理设施,例如位于班加罗尔的新型集中式SCADA监控中心(CSMS)。该CSMC由日本国际协力机构部分资助,整合了BWSSB在班加罗尔的现有供水设施,从而实现了对这些设施的实时监控。

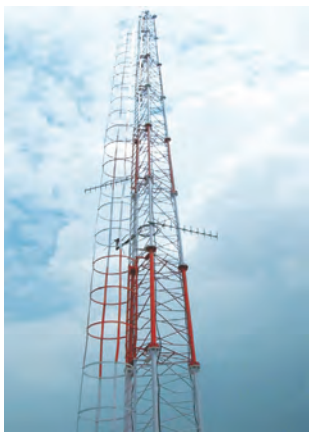
横河电机印度有限公司(YIL)从BWSSB获得了交钥匙合同。YIL向CSMC交付了FAST/TOOLS SCADA系统和STARDOM基于网络的控制。YIL负责设计、供应、安装、测试和调试,包括横河电机所交付产品的七年运行和维护合同。

CSMC监控的主要设施包括:

- 水处理厂/中级水泵站
- 地面水库
- 污水处理厂
- 中级污水泵站
- 通过OPC服务器从第三方获取的500多个区域计量区(DMA)数据

为了集成BWSSB广泛分布的设施,SCADA必须建立电信链路。FAST/TOOLS可以处理各种电信链路和协议,使远程设施可以通过VHF和GPRS与CSMC集成,从而实现整体系统整合和数据传输。已配置标签的总数超过50万。

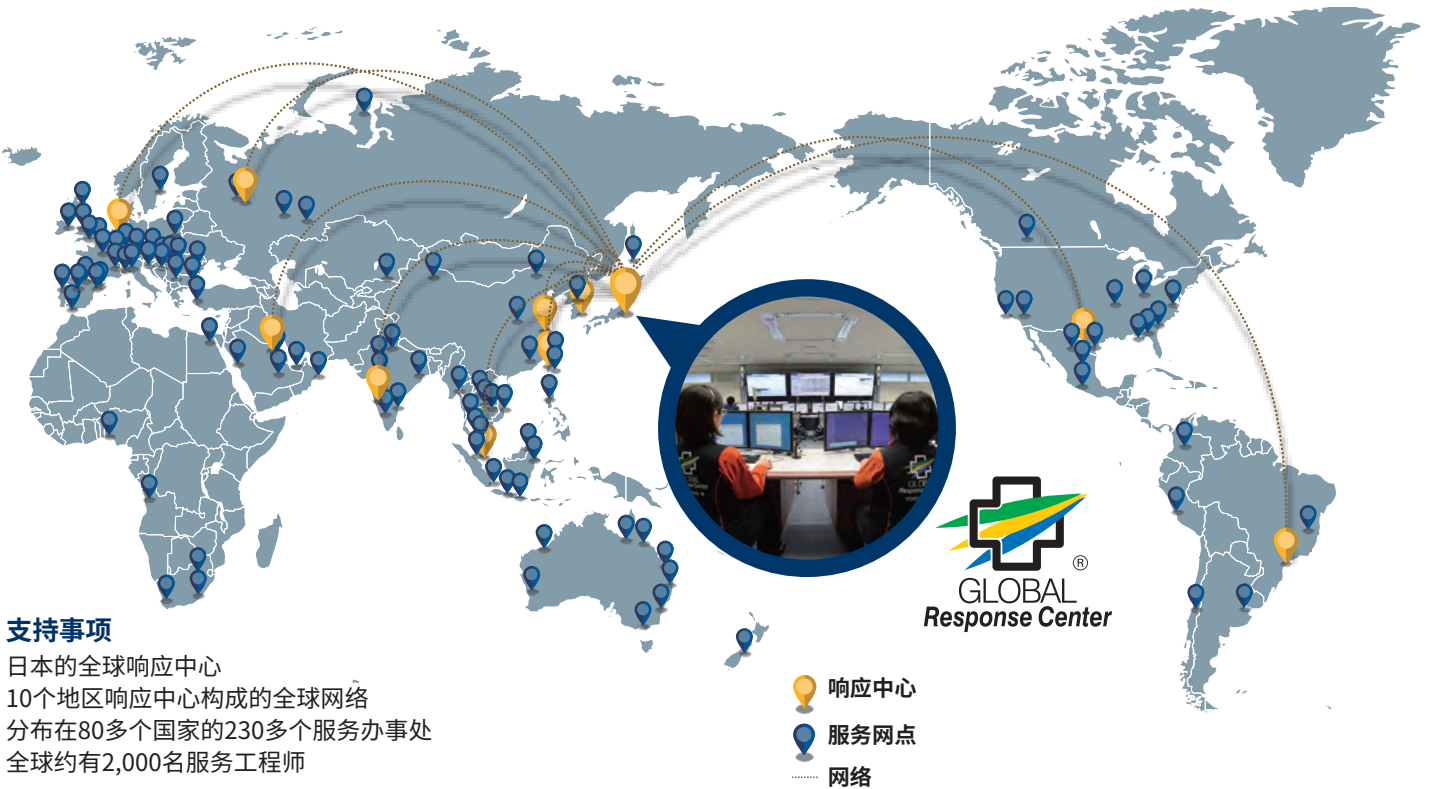
作为与水与污水相关设施的关键基础设施,CSMC需要全天候运行,而不能出现故障。为了确保稳定监视,SCADA服务器和通信线路都采用冗余设计。防火墙保护网络安全,访问控制系统增强安全性,CSMC通过CCTV进行监控。除UPS和备用电池外,柴油发电机处于备用状态,以防停电。通过七年运行和维护合同中的及时服务与支持,确保CSMC稳定运行。通过强大而稳定的SCADA系统集成,BWSSB可以实时监控班加罗尔的供水和污水处理情况。



天线塔

全球服务网络

横河电机广泛的全球服务网络可以为用户提供全天候的支持。



OpreX™

横河电机以 OpreX 综合品牌为基础，通过提供涵盖从业务管理到运营的所有方面的产品、服务和解决方案，实现卓越运营。

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

横河电机株式会社

Headquarters

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN
东京都武藏野市中町2-9-32

横河电机(中国)有限公司

地址: 上海市长宁区遵义路100号虹桥南丰城B座1801室
邮编: 200051 电话: 021-80315000

北京分公司

地址: 北京市朝阳区建国路91号金地中心A座6层
邮编: 100022 电话: 010-85221600

西安分公司

地址: 西安市高新区天谷八路211号环普科技产业园E座103/202/203室
邮编: 710077 电话: 029-87669988

重庆分公司

地址: 重庆市渝北区龙山一路5号扬子江商务中心F2401
邮编: 401147 电话: 023-67576883

代表:

Printed in China

内容如有变更，恕不另行通知。

保留所有权利。Copyright © 2021, 横河电机(中国)有限公司

商标

本宣传手册中横河电机的所有品牌或产品名称均为横河电机株式会社的商标或注册商标。

本宣传手册中所有其他公司品牌或产品名称均为其各自所有者的商标或注册商标。

YOKOGAWA ◆ Co-innovating tomorrow™