



客户案例研究

皮马县采用态势感知战略 提升污水处理厂运营效率

皮马县 - www.pima.gov
行业 - 水和废水

目标

- 确保获取现有员工的经验知识, 以便对将来的操作员进行有效培训
- 采用有效的态势感知策略, 支持相关人员有效了解和支持工厂运营

挑战

- 每天处理6000多万加仑的污水, 惠及当地100多万人口
- 警报响起时立即采取行动, 提醒操作员注意厂内存在的问题
- 由于设备资产在700多英里的范围内错落分布, 运营管理困难重重

AVEVA解决方案

- AVEVA® System Platform
- AVEVA InTouch®
- AVEVA Historian
- AVEVA Historian Client
- AVEVA IntelaTrac Mobile Operator Rounds

成果

- 工厂产能翻倍, 运营效率提高了50%
- 总体能耗降低了10%
- 在保持现有员工数量的基础上, 显著改进运营
- 获取“经验知识”于培训新生代员工, 成功解决工厂的劳动力老龄化问题
- 凭借先进的数据挖掘能力, 该县从当地公用事业公司获得了35.2万美元的退税

背景资料

亚利桑那州皮马县 – 皮马县位于亚利桑那州最繁华的商业和学术中心，风光秀丽，景色迷人，沙漠山谷中点缀着高耸入云的山峰。

为确保居民的生活水平，皮马县采取了各种重磅举措来大力保护该地最宝贵的水资源。

皮马县区域废水回收部采用了基于态势感知的AVEVA HMI SCADA解决方案以及移动劳动力和决策支持系统，对该县的污水管道系统进行管理和维护。

该部门为100万左右的人口提供服务，平均每天管理约6000万加仑的水量。

“我们管理着长达3,500英里的污水管道，横跨420平方英里的区域。”皮马县水处理副主管John Sherlock说。

“加上2个城市废水处理厂、7个二级区域设施、27个水泵站和7.7万个检查井，覆盖的面积相当大。”

该县的Tres Rios再生水厂最近从“高纯度氧常规污染物去除”技术升级到了一个五阶段的“bardenpho工艺流程”，可进行彻底的生物脱氮除磷(BNR)。

“进入工厂的水的氨氮值一般在百万分之30 - 40之间。”Sherlock说。“利用我们目前的处理技术，我们可以去除大约99%的氨氮，因此工厂排出的水的氨氮值约为百万分之一。”

采用这些软件之后，皮马县的各大工厂均遵循联邦和州法规要求的最高营养物去除标准，有效保护了水质。

“新的AVEVA SCADA系统使Tres Rios工厂的产能翻倍，同时仍保持了现有员工数量，使运营效率提高了50%，能耗降低了10%。”

-
Rod Graupmann,
SCADA经理, 皮马县Tres Rios水处理设施



“进入工厂的水的氨氮值一般在百万分之30 - 40之间。利用我们目前的处理技术，我们可以去除大约99%的氨氮，因此工厂排出的水的氨氮值约为百万分之一。”

-
John Sherlock,
皮马县水处理副主管

自动化对于提升水质至关重要

先进的Tres Rios再生水厂得以成功运营，自动化功不可没。支持该设施运行的自动化系统是来自AVEVA剑维软件。

借助AVEVA System Platform、AVEVA InTouch、AVEVA Historian、AVEVA Historian Client和AVEVA IntelTrac Mobile Operator Rounds，设施管理人员和操作人员都可以查看、评估和修改操作，并且无论出现任何问题都能快速解决。

SCADA解决方案通过简化皮马县高度复杂的废水处理流程,使该县达到了“事半功倍”的效果。AVEVA的软件作为该解决方案的一部分,可谓功不可没。

AVEVA System Platform成为皮马县的“工业操作系统”,提供配置、部署、通信、安全、数据连接、人员协作等许多常见服务。这些服务使皮马县能够建立一个统一的“工厂模型”,在逻辑上代表其工艺流程、物理设备和工业系统。

该工厂模型还为数据提供了必要的上下文信息,可有效协助诊断和故障排除,并在整个系统生命周期内提供有价值的系统记录文档。工厂模型是AVEVA System Platform的独有特色。

AVEVA InTouch与System Platform集成,通过通用图形以及基于对象的工程方法,配合集成开发环境,提供先进的HMI功能。得益于此,创建标准化HMI应用并将其部署到所有工业基地变得比以往更加轻松便捷,可缩短高达70%的开发时间。

此外,AVEVA剑维软件能够在最新的软件版本中,整合皮马县原有的第一代InTouch应用。AVEVA剑维软件是少有能提供这种顶级投资保护的自动化供应商。

“从安装以来,嵌入皮马县废水回收系统的解决方案已得到升级和改进。”Sherlock说。“它已经超越了传统的HMI SCADA。”



AVEVA剑维软件帮助皮马县管理:

- 每天6000万加仑的废水
- 3,500英里管道, 横跨420平方英里的区域
- 2座城市水处理厂
- 7个二级区域设施
- 27个水泵站
- 7.7万个检查井

“通过访问Historian的详细数据, RWRD可以分析我们的用电量,使我们每年可以节省超过20万美元的分时电费。”

-

Eric Nelson,
皮马县技术服务经理

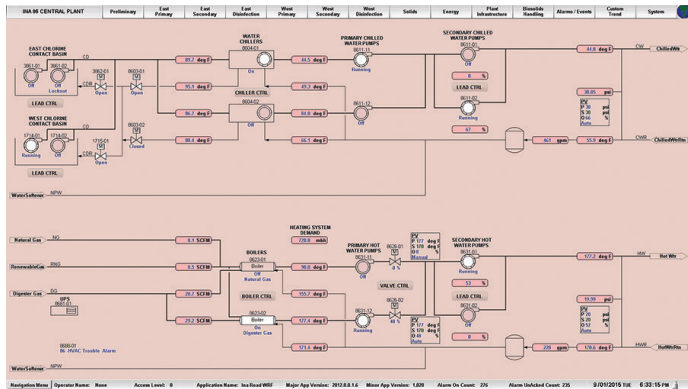
访问历史数据有助于节省电费成本

SCADA系统的AVEVA Historian应用具有数据采集功能,可生成详细的文档,使该县从当地公用事业公司获得了35.2万美元的返费。

AVEVA Historian是高性能工业数据库,能存储皮马县工业废水设施中生成的大量数据。Historian可轻松检索信息,并将这些信息安全传递到操作员的桌面或移动设备,让他们随时随地分析工艺流程。

AVEVA Historian将一个高速数据采集与一个存储系统与传统的关系数据库相结合,通过开放的数据库标准为访问工厂数据提供了便利。这样可以更快地进行故障排除,且更容易发现高价值的流程改进机会。

“由于能访问Historian的详细数据，区域废水回收部(RWRD)可以分析我们的电力使用情况，并确定我们每年可以节省超过20万美元的分时电费。”皮马县技术服务经理Eric Nelson说。“如果没有Historian，我们将无法进行初步分析，也将错失一个降低缴费人服务费用的巨大机会。”



“我们通过态势感知实现了几个目标，包括增强专注力，简化操作，用眼睛快速识别，并且捕捉到需要注意和处理的问题。”

Larry Sawicki,
皮马县控制系统工程师

态势感知是成功的关键

皮马县在其HMI SCADA安装项目中采用了先进的态势感知技术。这种方法使工作人员能够感知操作环境中的流程和系统，分析推送的信息，并在需要时根据该信息采取行动。

通过获得适当的态势感知，设施的运营团队可以做出有效的决策，从而实现整体的业务成功。也就是说，通过部署技术设备，皮马县使其员工能够感知、分析和预测水回收设施中发生的一切活动。

“我们通过态势感知实现了几个目标，包括增强专注力，简化操作，用眼睛快速识别，并且捕捉到需要注意和处理的问题。”皮马县控制系统工程师Larry Sawicki说。

目标导向型设计

皮马县的HMI SCADA基于AVEVA产品，它的态势感知策略采用了目标导向型设计、有效的窗口结构、配色和可操作的警报管理。

皮马县取得了令人瞩目的成果。以前操作员会忽略大量令人厌烦的警报，但现在他们会马上行动。在问题升级之前他们会及早发现并解决问题。

“我们注意到，操作员有了明显改变，当出现问题时，他们会并马上采取适当的应对措施和行动。”Sawicki说。

“借助IntelTrac Mobile Operator Rounds，我们能获得SCADA以前无法提供的一些特定工厂信息，并将其推送到SCADA，使数据与SCADA系统中已有的信息相匹配。”

Christopher Grant,
皮马县项目协调员

不仅仅是HMI SCADA

皮马县始终对新技术情有独钟，还采用了AVEVA IntelTrac Mobile Operator Rounds，这是一种先进的移动操作员和决策支持系统。IntelTrac Mobile Operator Rounds可收集单个设备资产的信息。

IntelaTrac Mobile Operator Rounds提供汇总异常问题的网络报告,可帮助团队中的每个人了解工厂当前的运行状态。

“借助IntelaTrac,我们能获得SCADA以前无法提供的一些特定工厂信息,并将其推送到SCADA,使数据与SCADA系统中已有的信息相匹配。”皮马县项目协调员Christopher Grant说。

作为一个移动员工和决策支持系统,IntelaTrac Mobile Operator Rounds使皮马县的水务技术人员能够轻松快速地管理工厂运营,无论是在现场还是在远程地点。IntelaTrac Mobile Operator Rounds包含可配置软件和坚固耐用的移动硬件解决方案,支持面向工厂运营、维护管理、生产跟踪和合规应用的工作流、数据收集和一般任务管理。

它与AVEVA System Platform和Historian集成,提供了一个全面的分析和报告解决方案,可加速和推动运营流程改进。这是有效的运营管理系统的关键组成部分。

IntelaTrac Mobile Operator Rounds还能确保操作人员始终遵循最佳的操作和合规程序,并收集有关非仪表化工厂设备资产的数据。此外,系统会按时执行重要的环境、健康和安全检查,使移动操作员可以轻松获得重要信息,以最有效的方式运营工厂设备资产。

“IntelaTrac Mobile Operator Rounds使我们能够保留那些已经在这里工作多年的员工的专业经验和知识。”Grant说,“我们与这些人进行了大量交流,并将他们的知识纳入电子巡视系统中,以帮助新入职的运营和管理技术人员,并协助培训。”

皮马县的运营效率提高50%,能耗降低10%。



皮马县在AVEVA剑维软件的帮助下实现运营优化

皮马县Tres Rios工厂的运营效率提高了50%,能耗降低了10%。

皮马县SCADA经理Rod Graupmann表示:“Tres Rios新的SCADA系统帮助我们将工厂的产能增加了一倍,同时员工数量保持不变,与扩容前的数量相同。”“这大致相当于运营效率提高了50%。”

Customer FIRST Support

如果没有AVEVA West携手AVEVA系统集成商EMA提供的本地支持,皮马县区域废水回收部的设施改进不可能取得成功。

该部门订阅了AVEVA剑维软件的Customer FIRST支持计划。该计划提供一系列必要的软件维护、技术支持和服务,可帮助皮马县保护和扩展其AVEVA软件投资,并保持顺畅的业务运营。

AVEVA Customer FIRST计划包括:

- 通过软件版本升级持续进行软件维护和创新, 不断更新AVEVA解决方案, 以期最好地满足不断变化的业务需求
- 获取专家技术支持, 他们经验丰富, 擅长快速解决问题
- 获取可选服务和系统管理应用, 帮助管理和优化软件解决方案并从中获取最大价值

AVEVA West西南区区域经理Mitch Araman说“通过订阅高级支持计划, 皮马县可以通过电话获得24/7全天候支持, 以及AVEVA最新版本的软件”。

AVEVA Customer FIRST支持服务包括现场支持, 可帮助皮马县随时解决出现的问题。在皮马县升级和扩展基于AVEVA软件的废水回收解决方案时, 他们还可以随时联系AVEVA剑维软件的软件工程师。

AVEVA West与皮马县的系统集成商EMA与密切合作, 共同构建了系统并采用了最佳实践。”AVEVA West高级系统顾问Brian Farner说。“皮马县欣然采用了这项技术并立即开始运行。有时他们会遇到技术问题, 然后就会联系我们寻求帮助。我们一起为皮马县设计了一个非常完美的系统。”

“通过订阅高级支持计划, 皮马县可以通过电话获得24/7全天候支持, 以及AVEVA最新版本的软件。”

-
Mitch Araman,
AVEVA West西南区区域经理

AVEVA剑维软件帮助皮马县改善运营并降低成本

通过采用态势感知和高级的移动劳动力和决策支持系统, 皮马县创建了一个HMI SCADA解决方案, 降低了经营成本, 提高了运营效率和废水回收设施的安全性。

