

Waterford 市水处理设施

-----**Opto22 PAC 监测及控制设备**是密歇根水处理及污水系统高效运作的有力保证



从 1996 年起，Waterford 市的公共建设工程部就选用 Opto22 的软硬件，应用于当地的水处理厂，污水抽送站和其他公用设施上。对于一个居民超过 74, 000 人的密歇根社区，Opto 22 为当地 62 个污水泵站提供了自动监测控制，同时负责 15 座井和 12 家水厂在 350 里范围内的处理配送。

“有了 Opto 22 的硬件，我们能监控近 1, 900 个水处理系统的输送点。” Waterford 市市公用工程主管特里·比德曼说道。“我们同时还能监测约 1, 200 个独立警报，并设有预定突发事件及维修保养电子邮件提醒。”

现在 Waterford 市已将 Opto 22 的 mystic 系列和 SNAP PAC（可编程自动化控制器）系列的产品运用在其 90 余处水处理和污水泵站设备上。

“水处理的一般过程包括锰、铁离子的去除，然后通入氯气消毒，最后加入磷酸盐进行防腐处理。典型的设备包括一台工业用计算机，通过以太网或串口通信连接实现和远程终端设备(如 mystic 系列或 SNAP PAC 系列的控制器)的互通。”

Opto 22 硬件的一大功能是在必要时启动相应开关来监控储槽液位。当储槽液位达“开启”状态时，控制器启动设备并运行相关机器系统。变频驱动泵亦是如此，即根据流量和压力这两个变量进行调节。

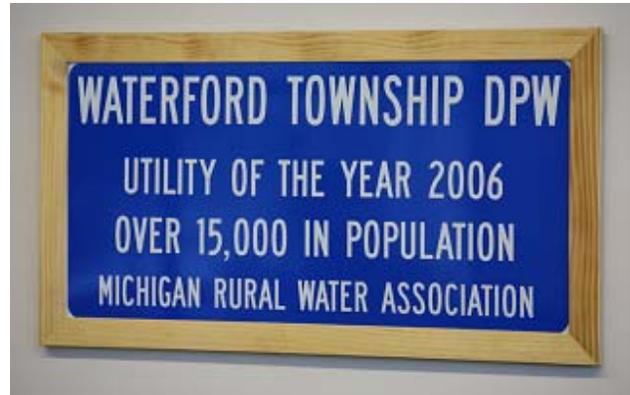
“我们的主要任务是基于一个流量最大点来进行适当的操作调整。当出水压力达到了设备预定的最大值时，Opto 22 控制器中的 PID 回路控制路将发挥作用，它会对

Opto 22 上海代表处 021-58358247 surgeyu@opto22.com

www.opto22.com

过程变化进行自动调节，直至压力维持在最大值以内。此项调节持续至整个处理过程结束或是当压力降至 55gpm 以下，从而保证了泵的高效运转。”

Biederman 解释道，系统中较旧的管道有时无法抵抗高压供水泵在不同设备上所产生的较高压力。将压控 PID 调节与高度阀（也由 Opto 22 的 PAC 系列进行控制）结合使用，即能有效防止过



压和水击对配送系统造成的损害。 各地专家前来参观学习 Waterford 市水处理系统的高度自动化 Waterford 市每年的重大水管爆裂已由原来的 60 多次降低至 20 次。

这些改变为 Waterford 市节约了巨大的资金。自 96 年以来，该市水处理量增长超过 20%，同时能源成本也应该猛涨，但对比同期，水处理、输送能耗总经费仅增长 \$62,000（从每年\$450,000 到 \$512,000）。单从污水抽送的能经费上，我们也可以看到这种经济性，自 96 年来每年增长仅为\$4,000（从\$68,000 到 \$72,000）。

Opto 22 的 PAC 系列帮助 Biederman 使用更为灵活的流程图来设计其控制程序，其员工更易于编程和理解。工程部更是使用了 Opto22 的软件互联工具，创建了通信和图形界面，及时从设备中获取数据和报警信息。



人机界面的开发使得只要通过实时图像轻点鼠标即可对设备进行控制

Opto 22 上海代表处 021-58358247 surgeyu@opto22.com

www.opto22.com

1764C-090209

例如，在某些水处理设备中，压力过滤器装载有温度传感仪用来监测储槽水温。若水温降至 38 度以下，系统就会发送警示邮件。

“同样，当储槽温度低至 35 度时，预设的控制程序会自动侦测储槽出水高度，开启出水开关，从而隔离过冷和破裂的压力过滤器。Biederman 说道，“如果配送系统储槽液位过高，设备的回流装置会自动放水。”

Opto 22 控制系统同样能处理其他操作问题。在较大型的污水泵站，湿井中的油污和垃圾易堵塞泵，从而导致许多问题。为了解决这个困难，公用建设部的员工和 Waterford 市的专家设计了一种湿井回洗法并将其写入控制程序中，用来引流污水进入 Vaughn Chopper 泵，把其中污物打成泥状。十分钟后，二级泵启动，将污物抽离出湿井，Vaughn Chopper 泵总计运行二十分钟后，回洗结束，返回正常操作。

Biederman 使用 PAC 系列的专业软件实现了早期以一对一为模式的 mystic 系列控制器程序的转换。这种转换极其迅速（新软件完全适应于早期控制器），且程序无需做很大修改。

“Opto22 mystic 系列可控程序能够与 SNAP PAC 控制器完好兼容，这是我们很欣赏的一点。”比 Biederman 扬道，“这样我们就不必时刻更新我们的硬件以获得最大收益。”

“有了 Opto22，你无需担心硬件更新换代的问题，我们会提供给你最好的技术支持，让一切都变得简单起来。”Opto22 高级技术顾问 Tom Edwards 做出承诺，“我们不会人为降低硬件寿命从而强迫客户购买我们的新产品，这完全取决于客户本身。SNAP PAC 控制器配合 PAC 的专业软件可以与任意 mystic 系列输入输出端口兼容，没有任何问题。”

Biederman 使用 Intellution® 公司的软件为当地公共建设部中心办公室的 Opto 22 操作系统开发了一个人机界面。与此同时，当地的水处理设备和主要的污水泵站使用 Opto 22 FactoryFloor 和 PAC Display 人机界面软件。

Opto 22 上海代表处 021-58358247 surgeyu@opto22.com

www.opto22.com

“相比价格更为昂贵的 Intellution 和 symbol factory，PAC Display 在人机界面方面同样有许多毫不逊色的优点。” Biederman 说道。(Opto 的软件是完全免费的，无疑比 Intellution 的产品更有经济优势)

比德曼接着说道，“Opto22 的 PAC 能直接连接输入输出端，就好像我们的大脑控制中枢神经系统。输入输出端口越多，可控性就越强。”

公共建设工程部的另一个先进功能体现在无线网络分布和与集成的计算机维护管理系统 CMMS、地理信息系统 GIS 的集成。工作人员通过电子地图和当地的污水处理实时图像，轻点鼠标即能获得管道，阀门，抽取站的运行详情，工程文件和其他相关信息。



Waterford 市公建部已开始推行自动读表，这样可以将用户的水表信息通过无线设备直接传送到当地的无线网络自动读表等通讯功能实现了 Waterford 市信息的无线传送网络，信息再由网络直达部门办公室进行处理。这一切足不出户即可轻松完成。

Waterford 市能建立一个在整个密歇根州甚至全国都较为先进的数据采集系统，这不得不归功于 Opto 22 监控硬件的出色表现和当地员工的专业编程。

该市公建部的监测能力和高度自动化已赢得了社会广泛关注。每年来自美国、加拿大，超过 20 余位专家和外省市人员相继参观了 Waterford 市，惊讶于他们强大的数据采集系统和技术开展。

Biederman 总结说：“用技术去解决问题，我们能做得更多，支出更省。技术总是在不断革新，我们要做的是保持良好的商业敏锐度去衡量 Opto 22 控制系统、客户管理、以及通讯工具和基础设施，它们各自所能提供给我们到底多少的功能性，沟通性和兼容性。”

Opto 22 上海代表处 021-58358247 surgeyu@opto22.com

www.opto22.com

1764C-090209

更多关于 Opto 22

产品

Opto 22 研发并制造可靠，灵活，易于使用的软硬件产品用于工业自动化，远程监控及数据采集应用。

SNAP PAC 系统

用于降低构建自动化系统的复杂度，SNAP PAC系统包括4个集成的部分

- SNAP PAC控制器
- PAC Project™软件平台
- SNAP PAC智能处理器
- SNAP I/O™

质量

创建于1974年，目前在市场上已销售9千万单元的设备，Opto 22高质量的产品建在全世界范围内建立了极高的声誉。Opto 22产品伴随着高品质，每个模块在美国加州当地生产，且在出厂前经过两次严格的完全测试。这种原厂制造且200%测试的模式保证其突出的可靠性，同时Opto 22为极大多数的固态继电器及光隔I/O模块提供终身保用。

免费的产品支持

Opto 22产品支持部门提供免费的，全面的相关技术支持。所有的Opto 22支持工程师多具备10年以上的培训和相关经验，提供电话或email方式的优质技术服务。

免费的客户培训

在美国总部及中国区都提供免费的SNAP PAC动手练习培训教程。

购买Opto 22产品

Opto 22 产品在世界范围内通过分销商，合作伙伴或系统集成商销售。更多信息，请联系

Opto 22 上海代表处 021-58358247 surgeyu@opto22.com

北京奥普图科技有限公司 010-82809682 bj@opto-tech.com.cn

www.opto22.com

Opto 22 上海代表处 021-58358247 surgeyu@opto22.com

www.opto22.com