

# FIELDVUE® 数字式阀门控制器的应用避免了潜在的非计划停堆

## 结果

- 预测性诊断功能可以提供阀门填料失效报警，从而避免了工厂非计划停堆。
- 在线阀门诊断功能帮助操作人员记录阀门性能，这可以用于后期的监控和性能跟踪。



## 应用

用于控制西屋公司四环路压水堆给水调节阀。

## 客户

Wolf Creek 核电运营公司，Coffy County, Kansas, USA。

## 挑战

Wolf Creek 是 Kansas 唯一的核电厂，于 1985 年运营。它的发电能力为 1200MW，可以满足约 800,000 家庭的用电需求。

2005 年，艾默生负责该区域的业务合作伙伴对 4 台非 Fisher 品牌给水控制阀进行改造，用 4 台 Fisher DVC6000 系列 FIELDVUE® 数字式阀门控制器替换了 4 台旧式气动定位器。这些数字式阀门控制器包括在线性能诊断 (PD) 功能和 ValveLink® 软件。这样操作人员就可以在线监控阀门填料摩擦并记录阀门的工作性能，并且可以对定位器和阀门系统进行全面诊断。

2007 年初，该核电厂的操作人员发现，在一个给水调节阀的填料法兰上积聚了一些石墨粉末，这说明填料出现了问题。填料的摩擦力可使阀门动作平稳，防止发生“抖动”，这种抖动会加速填料失效，并迫使核电厂停堆。而该核电厂的计划停堆时间在 2008 年春天。这种规模核电厂的非计划停堆，将会导致每天超过 100 万美元的经济损失。

**“如果没有 DVC6000 阀门定位器，在填料失效和阀门在线维修时，我们无法监控阀门的性能。这个定位器可以在填料注入密封剂的过程中保持被控制系统的稳定运行，这是我们的旧式气动定位器无法实现的。”**

**Justin Keim**  
工程主管



## 解决方案

该核电厂操作人员提出了一系列填料解决方案，其中包括阀门在线工作时对阀门填料注入密封胶。密封胶能够延长填料使用寿命，确保核电厂一直正常运行到下一个计划停堆检修期。但是密封胶的注入会影响到填料摩擦力。摩擦力太小，控制阀会继续在填料部分发生被控介质外漏并且在阀门动作时发生抖动。摩擦力太大，阀门会卡住，导致阀门无法正常运行，进而迫使核电厂非计划停堆。

DVC6000 系列控制器可以使操作人员实时监控填料的情况。这可以帮助他们决定密封胶的注入时间，以及注入量来保证填料摩擦力处于正常工作范围内。而在整个维护过程中，控制阀可以一直保持在线运行状态。

## 结果

密封胶注入填料的过程中，填料的摩擦力可能从约 500 磅下降到 0 磅，控制器的精确测量可以帮助维持系统的稳定性。数字式控制器对摩擦力的快速变化和阀门剧烈抖动的进行快速响应能力，是模拟量定位器无法做到的。

数字式控制器的在线阀门诊断功能可以帮助操作人员记录阀门的驱动信号、阀门位置和填料摩擦力大小，这有助于后期的监控和性能跟踪。在核电厂的正常运行周期内，四台给水调节阀中的三台具有相类似的故障情况。操作人员通过使用 DVC6000 数字式阀门控制器成功地避免了会造成巨大经济损失的非计划停堆事故。

如需了解更多艾默生解决方案，请登录 [www.fisher.com](http://www.fisher.com)。

© 费希尔控制设备国际有限公司 2009 保留所有权利

Fisher, FIELDVUE 和 ValveLink 是艾默生电气子公司艾默生过程控制有限公司下属公司所拥有的标志。Emerson Process Management, Emerson 和 Emerson 标志是艾默生电气公司的商标和服务标志。所有其他标志分别属于其所有者。

本出版物的内容仅供参考而已，尽管我们尽一切努力保证内容的准确性，但这些内容不应该被看作是对本书所介绍的产品或服务、或者它们的使用或适用性的或明或暗的证明或担保。所有的销售事务都依据我们的条款，这些条款如有要求可以提供。我们保留在任何时候修改或改进该产品的设计或规格的权利而无需通知各方。艾默生，艾默生过程控制，费希尔以及所有他们的相关机构都不承担任何关于产品选择、使用和维修的责任。任何产品的选择、使用和维修的责任由购方和最终用户承担。

### 北美

Emerson Process Management  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
T 1 (641) 754-3011  
F 1 (641) 754-2830  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

### 拉丁美洲

Emerson Process Management  
Sorocaba, Sao Paulo 18087 Brazil  
T +(55)(15)238-3788  
F +(55)(15)228-3300  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

### 欧洲

Emerson Process Management  
Cernay 68700 France  
T +(33) (0)3 89 37 64 00  
F +(33) (0)3 89 37 65 18  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

### 中东 & 非洲

Emerson FZE  
Dubai, United Arab Emirates  
T +971 4 883 5235  
F +971 4 883 5315  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

### 亚太

Emerson Process Management  
Singapore 128461 Singapore  
T +(65) 6777 8211  
T +(65) 6777 0947  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

