

采用再热器关断阀解决方案，使计划停机时间最小化

成果

- 将计划停机时间从5天降至1天，获得额外的34.6万美元收入
- 消除再热器关断过程中相邻管道损坏和泄漏的风险
- 消除高额经常性维护费用
- 提高维护和操作人员的安全性



应用

在维护再热器时关断高温、低温再热管线。

客户

菲律宾的主要燃煤电厂(2x350MW)

挑战

电厂再热器的关断是任何计划停机中的关键措施，它有助于装置重新开机之前的安全维护和检修、化学清洗、管道泄漏维修和水压测试。

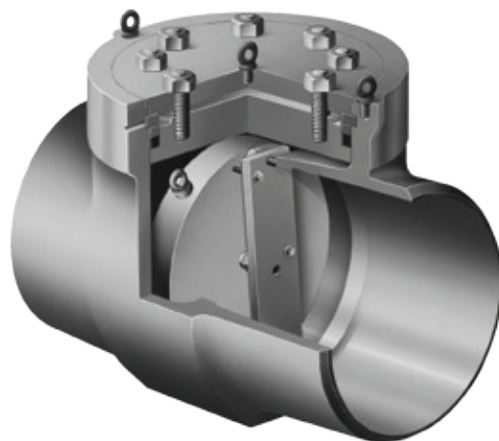
计划停机一般每12-18个月进行一次，因此在设计和建造一座电厂时，为了获得最低的总安装成本，通常不考虑再热器的维护费用。然而，正如菲律宾一家主要电力公司所发现的那样，在计划停机期间，再热器关断产生的效率会对持续维护成本和停机时间产生重大影响。

在没有有效的再热器关断解决方案的情况下，维修团队通过拆卸高温、低温再热管路上的法兰螺栓，用高压液压千斤顶打开配套法兰，插入厚的毛坯法兰，然后收回法兰螺栓，实现了关断。然后，团队将执行所需的维护工作、对机组进行水压测试，然后逆向执行上述流程，重新连接管道使其恢复工作。

这一流程通常需要10名维修人员组成的团队耗时5天才能完成，导致工厂长时间无法使用，劳动力和设备成本也很高。该方法还增加了操作人员在重新对准管道和重新张紧螺栓时发生错误的风险，从而导致更高的泄漏发生率。

“原来需要5天完成的维护现在1天就完成了，并且费用也减少了很多。”

维护经理
主要燃煤电厂生产商



Sempell Dewrance再热器关断阀

解决方案

Emerson的电厂关断阀专家咨询了工厂管理和工程团队，确定了一个符合应用技术规范且经济有效的解决方案。Emerson的解决方案是在高温再热管线上安装一个DN800 ASME 900#的Sempell Dewrance过热器关断阀，在低温再热管线上安装一个DN800 ASME 500#的Sempell Dewrance过热器关断阀(RHID)。

Emerson的解决方案只需要一个2人的维修团队在1天内完成关断操作，节省的4天用于发电。这不仅提供了正常运行时间，而且降低了维护成本，因为操作所需的人员、设备和时间更少。

安装Sempell Dewrance 过热器关断阀还消除了传统维护操作中对管道系统施加的巨大压力，降低了计划外停机的风险，提高了工厂操作员的安全。

维修团队还指出，除了高效的水压测试，Sempell Dewrance过热器关断阀对于更频繁的维修行动来说是一个安全和方便的解决方案。自那以后，其成为化学清洗的注入点、蒸汽净化的出口和检查设备的入口点。

在下次计划停机期间，第二套350MW机组也计划进行类似的战略升级。

资源

Sempell Dewrance Reheater过热器关断阀
<https://www.emerson.com/en-us/catalog/sempell-p000135>

Emerson燃煤电厂解决方案
<https://www.emerson.com/en-us/industries/automation/power-generation/coal-fired-power>

Emerson自动化解决方案
 1 Pandan Crescent
 Singapore, 128461
 Singapore
 +65 6363 7766
 ContactUs@Emerson.com
 Emerson.com/FinalControl

© 2018 Emerson Electric Co. All rights reserved.

艾默生、艾默生自动化解决方案和其任何附属实体均不对任何产品的选择、使用或维护承担责任。对任何产品的正确选择、使用和维护的责任都只与购买者和最终用户有关。Sempell和Dewrance是艾默生电气公司的艾默生自动化解决方案业务部门旗下一家公司所拥有的商标。艾默生商标是艾默生电气公司的商标和服务商标。所有其他商标均归各自所有者所有。

经济性分析

现金流

期初投资

DN 800高温过热器关断阀	-\$100K
DN 800低温过热器关断阀	-\$85K
安装费用	-\$10K

额外收入

停机1	+\$0K
停机2	+\$346K
持续运营	+\$346K

投资回收期

19个月

以上调研数据依据以下假设值得出：
 每年进行一次计划维护
 收入差额为每小时\$20/MW
 工厂运营能力系数0.5
 人工费率依据菲律宾统计局的数据
 由于提高设备可靠性而节省的费用将是额外的
 所有数字为USD