

艾默生DeltaV™控制系统及智能设备管理系统(AMS) 助力约克制冷公司成功引进新型压力测试装置。

成效

- 产量增加了150%
- 提升了生产能力
- 降低了能源成本
- 快速回收投资成本



应用

制冷压缩机、制冷容器及成品冷凝机组的压力测试

客户

Sabroe制冷公司是最大的工业和海上制冷系统生产商之一，近期被约克国际集团收购。现在该公司更名为约克制冷公司，主要负责为制冷行业生产制冷压缩机、制冷容器和成品冷凝机组。约克制冷公司拥有6,800多位员工，并且在世界各地拥有分支机构，其年销售额约为80亿克朗。

挑战

产品销往全球市场，涉及陆上和海上应用。为了满足全球市场上不同国家客户所有的压力测试和认证要求，拥有一套重要的测试和认证系统非常必要。

约克制冷公司发现作为连续生产控制和最终认证构成部分的压力测试已经成为生产工序期间的瓶颈，并且成本高昂。之前，压力测试按照液压测试（用水）来进行。但是，采用这一程序后，必须对测试品进行干燥。在干燥期间，这将耗费大量的时间和能源用来加热和气体传输。

“通过更改测试程序和更改测试室的构造，我们100%实现了消除问题瓶颈和降低能源成本的目标。”

Jan Marcussen
约克制冷公司质量总监

解决方案

为了消除瓶颈问题，约克决定更改压力测试程序并采用压缩空气替代水。这一程序将消除瓶颈问题和干燥过程中的能源消耗。这一解决方案需要在安全环境下对测试室进行更改并且不会存在人身安全风险；因为一旦测试品发生任何差错，将会导致安全环境中发生爆炸。因此，在搭建测试室时，该公司决定采用钢筋混凝土（类似于第二次世界大战时用的碉堡），它可以抵抗相当于一个15立方容器测试品爆炸的威力；同时，在不超过当地监管机构的噪音限制的情况下释放剩余压力。

艾默生过程管理负责压力测试，包括控制和注册；Dansk Trykluft Industri负责提供压缩空气。经过双方在测试室的功能性与构建方面的紧密合作，最终用户的项目规划实现了尽快实施。

搭建测试室的主要目标如下：

- 在每一个测试室中都可以同时执行数个独立的压力测试，以消除瓶颈问题。
- 在测试过程中，执行的压力测试、认证及安全问题都必须符合不同监管机构和认证机构的要求。
- 测试和测试程序必须可追溯，并且作为最终用户ISO 9000 系统的组成部分。这一点通过Delta™数字自动化系统的AMS软件包可以实现。

现在，已经构建了四个测试室—两个大型的测试室，其中每个可以提供6个独立的压力测试输出；两个较小的测试室，其中每个可以提供2个独立的压力测试输出。每个测试输出都配备两台配有DVC5010-SD（一个为FO，一个为FC）的 Baumann 54-24577SB 控制阀和一台 Rosemount® 3051 HART® 压力变送器；总计 38 台阀门和 17 台压力变送器。其中一台压力变送器是主设备，按照国家标准定期地在经过认证的实验室中进行标定。它可以在压力负荷高达 90 bar 的情况下进行压力测试。

可以在测试室进入测试工序之前，验证安全回路是否处于完全关闭和锁定状态；同时可以确保在测试工序期间，如果出现故障，没有任何的增压物质释放到空气中。通过独立的高压压缩装置向测试室提供干燥、无油的压缩空气。在发生故障时，可以切断以上供气。

通过将测试品连接至测试室中各自的测试输出并密封测试室，即可进行实际压力测试。然后，每个测试工序的测试规范都将载入DeltaV工作站。

如果安全回路正常，那么就可以开始测试工序。不仅于此，安全回路还可以控制关闭并密封测试室的大门（每个重约4,000 kg），以防泄漏。所有的工序都同时开始并且当所有的测试工序完成后，将会记录所有的测试结果并且打印输出相关曲线。该曲线可以验证在测试期间，按照压力等级和测试时间的相关标准，压力等级是否符合指定要求。主压力变送器用于验证压力注册是否满足国家标准。按照约克制冷公司的ISO 9000系统要求，测试结果将与各自的容器或压缩机一起存档。

“基于全面考虑，我认为此次项目是一项巨大的成功。”

Jan Marcussen
约克制冷公司质量总监

作为监管机构对于构建第一座大型压力测试室认证的一部分，采用相同的监管机构定义规格的测试容器在该容器弱化后进行了爆炸测试。

测试并非悄悄进行—由于振动传输到了地上，激活了与其临近的数个移动警报器。但是，噪音却没有超过噪音限制并且测试室也通过了爆炸认证。

约克制冷公司的质量总监Jan Marcussen表示通过更改测试程序和更改测试室的架构，约克100%实现了消除问题瓶颈和降低能源成本的目标。预计可以在原有的固定时间计划内通过节省能源消耗以收回与更改测试程序相关的投资。

Marcussen说：“基于全面考虑，我认为此次项目是一项巨大的成功。”

艾默生过程控制有限公司
上海市浦东新区新金桥路1277号
服务热线：400-820-1996
www.emersonprocess.com/deltav

© 2011-2016, 艾默生过程管理 版权所有。Emerson 标识是艾默生电气公司的商标和服务标志。

如需了解艾默生过程管理商标和服务标志，请登录 www.emersonprocess.com/home/news/resources/marks.pdf。其他所有标识都归其各自所有者拥有。

本出版物的内容仅供参考，虽然已尽力确保其准确性，但其中描述的产品、服务或其使用或适用性，不构成明示或暗示的担保或保证。所有销售均受我们的条款和条件约束，这些条款和条件可按需索取。我方保留随时修改或改进产品设计或规格的权利，恕不另行通知。