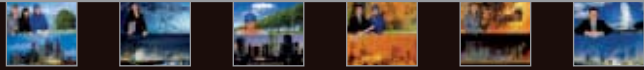


STORK®

# Thermatics

>>>>> 008 September 2008



## 回顾米兰 电力展览

这已成为传统：施托克热能技术公司联合施托克叶片公司，施托克叶片服务及施托克齿轮及服务公司一起亮相欧洲电力展览。今年的欧洲电力展览于意大利的米兰举行。一如既往，施托克的展台前人头攒动。参办电力展会这种国际性的展会是施托克公司会见对其产品和服务感兴趣的客户的最好机会。不仅如此，这也是一个会见现有客户并展示施托克电力服务集团的综合实力的最佳时机。

期待与您明年会面于科隆举办的电力展会

### Thermatics

#### 施托克研讨会总评

**从燃油到燃气—明智的抉择**  
目前在比利时进行的 Electrabel Rodenhuisse 电站改造实例

#### 施托克，创造油砂传奇

**运行了 74 年的 Stork 除氧器**  
“荣归故里”

**Stork 为杭锅集团巴基斯坦项目**  
提供双燃料补燃燃烧器



## 强强联手

访 Derk te Bokkel 先生



Derk te Bokkel - director Stork Power Services Group

联合各个公司的实力使其更强，强强联合是保证胜利的前提。而加强技术方面的投资尤其重要。”以上就是采访施托克热能技术的母公司—施托克电力服务集团的总裁 Derk te Bokkel 先生时的访谈。

### 原始积累

“在施托克电力服务集团前任总裁的领导下，施托克无论是在营业额还是业绩都取得了突飞猛进的发展。” Te Bokkel 介绍到，“在我接任后，我分析了可能能够增进我们既有实力的一些要点。之后我认识到增进相互间的合作是可能的。解决的关键在于：我们如何更好地为客户一起提供服务？从而，我们必须提供促进合作的机制。其中也包括一个统一的市场准入方法。信息的共享

也非常重要。”

### 进军 Benelux

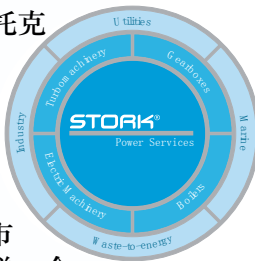
知晓施托克各个子公司所经营的业务以及他们目前的状况对于相互的支持以及相互间的强强联合非常重要。Te Bokkel 说道，“合作对更好地预见客户的需求是必要的。我们也非常需要施托克工业服务公司的加入。”

### 协同合作

“就合作而言，其不仅仅是共同开发市场，” Te Bokkel 补充到。“在施托克内部进行采购也能创造利润。例如，施托克涡轮箱服务公司过去是从其他公司采购零部件的。而现在，我们签订了合作协议，他们就可以从施托克叶片公司进行定制与采购了。”

## 信息共享

但这些公司是如何了解彼此的实力的？Te Bokkel 说道，“施托克的四大业务分支：叶片、锅炉、涡轮和齿轮箱彼此互补，共同发展。我们共同寻求相互支持之路，共同解决市场需求之窘境。同样，今年我们仍将在此方针之下共同寻求发展。我们每年都选定一个既定的主题，诸如热电联产装置，垃圾焚烧装置或国际市场开发等。”



在 2008 年的五月 27、28 日两天，施托克热能技术就清洁燃烧技术召开了两天的研讨会。通过在我们位于阿姆斯特丹的施托克博物馆举办该次研讨会似乎是个非常合适的会议地点，这也是我们通过近 90 名参观者的采访后得出的结论。

五月 27 日的研讨会主题主要围绕清洁燃烧技术的发展趋势及前景进行。欧洲委员会 (EC) 环境总署 (DG ENV) 的 Filip François 先生受邀作为当天的会议主讲人，主要向会众介绍最近欧委会关于工业排放所拟定的最新提案。目前，用于减排的最佳可获技术 (BAT) 并不能满足需求。而且，欧盟各成员国在执行力度方面犹显不足。欧盟各成员国在实施欧盟的减排规定时呈现出参差不齐的态势。正是基于此方面的考量，欧盟希望能够制定更为苛刻的法律法规，并确实加强各成员国在实际执行方面的力度。该天下午将向观众展示施托克研发部门进来在电力行业所取得的改造和升级经验。

五月 28 日，我们将展示施托克新开发的清洁燃烧技术。其中着重介绍了不同的 NOx 减排技术和最新的 Impulse 二代燃烧器技术。该直燃概念是基于预混工艺而开发的。当然，我们还将介绍各种直燃燃烧器和补燃燃烧器。当天下午参观的客户将分为两组分别参观我们的车间。参观人员将被分为五组分别介绍他们国家在排放方面的规定。显而易见，欧盟在减排方面的法规（特别是荷兰）是其他政府当局制定环保政策的典范。

这两天研讨会的相关照片可在我们的主页 [www.stork-thermeq.nl](http://www.stork-thermeq.nl) 上找到。



## 面对更大的挑战

“不幸的是，我们的销售能力远不及我们的制造能力，” Te Bokkel 说道。“为了继续保持增长，我们非常重视人才的培养与储备。仅从市场中寻找人才已远远不能满足我们的需求。我们将通过自我培训合格人才以满足需求。在施托克，我们对人才的专业能力需求是相当高的。除了培训，我们还需要他们具有丰富的实践经验。我们将不断地培养更多、更优秀的科技人才，以确保我们对客户许下的承诺的实施。”

## 从燃油到燃气—明智的抉择！



改造工程常常具有多种复杂性，因此只有当客户和承包方双方深入合作的情况下才能获得全面的成功。目前我们在比利时正在着手进行的 Electrabel Rodenhuijze 电站改造项目就是这样的一个例子。项目经理 Hans Hiemstra 先生欣然地向我们介绍了他们在执行该项目时所面临的巨大挑战：那就是极大地延长装置的有限剩余寿命 (limited residual life)，而又不增大改造的成本。

“Electrabel Rodenhuijze 电站包括三台机组，分别燃烧高炉煤气、粉煤和生物质燃料。由于排放问题的制约及重油机组在检修时的问题，我们将重油替换为天然气燃料。重油燃料主要用在锅炉启动、调峰或高炉煤气不足时的补充。在当前的配置中，点火喷燃器使用的燃料为丙烷。因为将使用天然气作为锅炉燃料，因此我们将点火喷燃器上的丙烷燃料更换为天然气燃料，以减少将来对丙烷燃料的使用。”

所以我们将现在的燃油燃烧器更换为带有旋流器装置的中央燃气燃烧器。之所以选择这样设计的中央燃气燃烧器是为了使火焰形状更为发散但长度更短。我们将燃气燃烧器安装在现有的

燃烧器壳体内部，这样我们就不必改变其壳体的外部形状以及相应的砖墙结构了。这样，燃烧器就能燃烧天然气，高炉煤气、粉煤和生物质燃料了。而这样改造的结果是不会影响现有高炉煤气、粉煤和生物质燃烧器使用时的性能和排放效果。

除了改造燃烧器之外，我们还安装了整套天然气供应系统。施托克热能技术同 Stork MEC 公司一起完成了燃料线的设计与建造、以及整套管路系统的安装工作。该工程于近期以一种建设性的方式在计划内顺利实施。改造完成后，Electrabel 电站得以重新拥有最新、最可靠的系统装置。”

加拿大油砂是当今世界所探明的具有最高原油储量的油砂资源。据估计，加拿大这种沙、水及粘土混合物结构的油砂含有 17–25 万亿桶的原油。

### In situ 工艺与 open pit 采矿

由于阿尔伯特省 80% 的油砂深藏于地表之下而无法采用露天开采方式进行开采。从而不得不使用“原位开采技术”。通过钻井技术，将蒸汽注入地下矿坑，通过加热油砂以降低沥青的粘度。加热后的沥青随重力流动形成油井，并将沥青携带到地表处，而油砂中的砂石却留在了原位。蒸汽辅助重力泄油技术 (SAGD) 是原位技术的一种，是一种创新利用水平钻井方式获得沥青的工艺。但使用原位技术存在造价昂贵，且需要特定条件如附件有水源等问题。



### 前景明朗的新方法

现在，原位钻井技术已能与露天开采技术进行抗衡，而且具有完全替代露天技术作为将来从油砂制取沥青的主要技术。使用原位技术进行开采目前需要面对以下挑战，如提高回收

效率，对制造蒸汽水源的有效管理以及对所有热源（或者废热）实施联产以降低能源成本等。原位钻井技术的其他方法目前看来仍具有很大前景，并正处于可研阶段。

### 施托克热能技术，共创美好明天

施托克热能技术也是上述美好未来发展的一分子。我们向加拿大的 Fort McMurray 项目提供了一套双调风燃烧器 (DRB)，两套燃料阀组（用于燃烧燃气与重油组成的混合燃料）以及燃烧器控制系统。我们的燃烧器安装于直流蒸发器的底部。该锅炉为立式锅炉，配置在底部的燃烧器主要由两部分组成：一个辐射区域和一个传导区域。为了最大化地降低排放，我们在锅炉上安装了一个 Over Firing Air ports。结果很成果。第一次测试就成功运行，且 NO<sub>x</sub> 排放含量



始终低于 110mg/Nm<sup>3</sup> 以下！最后，当然我们不会忽视安全的重要性。为了扩大现有燃烧器管理系统 (BMS) 的安全性，我们将现有的中继技术更换为具有自动防故障的程序逻辑控制系统 (PLCs)。

### 打出一张漂亮的王牌

这项工程相当成功。在施托克锅炉和燃烧器部门的鼎力协助下，我们的客户现在能够通过注入蒸汽（由锅炉产生）而不是一门心思专注于定制的日常开采方式上来从地下钻取沥青了。

### 施托克热能技术扶助中国用户

(2008 年) 五月中旬的一场大地震给中国的四川省造成了灾难性的破坏。施托克热能技术的一家客户，东方电气集团下的东方汽轮机厂 (DFSTW) 厂就在此次地震中损失严重。东方汽轮机厂的 60 多名员工在此次地震中遇难，而东方汽轮机厂的全部厂房也几乎夷为平地。通过施托克热能技术公司在中国的唯一代理荷丰技术公司，我们在地震发生后立即向东方汽轮机厂捐款，以帮助和慰问东方汽轮机厂的受灾家庭和死难家属。对于施托克的快速反应，中国的员工深受感动，并深表谢意！我们也真诚地希望我们的一点点心意能帮助东汽的员工从灾难的阴影中走出来。

第二、三季度订单聚焦：

- 丹麦Aalborg工业公司：为Penegrino和Golar FPSO项目配置除氧器设备。
- 荷兰Akzo (Hengelo)：9#锅炉改造项目，包括提供低氮 (NOx) 燃烧器，和更换燃烧器管理系统 (BMS)。
- 荷兰AVRRozenburg公司：完成6#废物焚烧炉的改造工程，包括更换Inconel 625(镍铬铁合金) 镀层的水冷壁。
- 韩国斗山重工：包括为卡塔尔的Qatalum项目供应4套直列式补燃燃烧器设备，包括设计与制造。
- 中国杭州锅炉集团：为巴基斯坦Pak Engro项目提供环形补燃燃烧器的设计、制造和供应。(见右面报道)。
- 荷兰HVC Dordrecht：1#和4#锅炉的改造。
- 印度Larson & Toubro公司：为印度Mundra的Ultra Mega项目 (4000MW) 提供除氧器授权。
- 德国MAN Ferrostaal公司：为Moron Venezuela项目供应除氧器。
- 日本三菱重工：为荷兰的NUON Magnum项目供应三套除氧器。
- 荷兰Sablé Bergen op Zoom公司：更换点火喷燃器并实施锅炉与除氧器检修服务。
- 韩国三星工程公司：为沙特阿拉伯Ma' aden项目供应两套除氧器。
- 荷兰Sensus Roosendaal公司：系统改造，使适应生物质气体燃烧，包括燃烧器管理系统 (BMS) 的改造。
- 对最终用户提供的除氧器授权服务，包括各个国家的用户，如泰国，葡萄牙，德国，南非，澳大利亚，西班牙和中国。
- 泰国Shinryo公司：为泰国Banchak公用工程项目提供除氧器。
- 印度Thermax巴布科克及威尔科克斯公司：印尼Internusa Bekasi项目提供直列式补燃燃烧器。
- 法国道达尔Fina公司：为实现降低氮氧化物排放进行工程研究。

## Stork为杭锅集团巴基斯坦项目提供双燃料补燃燃烧器，双方喜签合同

2008年6月：施托克热能技术公司喜获杭州锅炉集团股份有限公司在巴基斯坦 Engro 联合循环电站项目的余热锅炉补燃燃烧系统的订单 (1×9E，由中国天辰集团总包)。

该补燃系统安装于余热锅炉的烟气通道内，通过补充燃烧来加热烟气温度，以提高余热锅炉的产汽量。施托克公司为此提供了整套的补燃燃烧系统，包括：燃气 / 燃油双燃料环形补燃燃烧器，燃料供应系统，冷却风系统，蒸汽雾化系统以及 BMS 燃烧器控制系统。

能够和杭锅集团这样的国际一流余热锅炉制造商合作，施托克公司深感荣幸。无论是杭锅集团，还是总包商中国天辰集团以及业主巴基斯坦 Engro 公司，都对施托克公司的集团

实力，及其在燃烧器方面的技术积淀和业绩、对锅炉系统的深刻了解，专业的项目执行能力和一流的制造实力等各方面给予了高度的评价，尤其对施托克公司能把燃烧器设计和锅炉系统进行最优化地结合留下了深刻的印象。在余热锅炉补燃燃烧领域，施托克公司一直处于世界领先地位，尤其对多燃料情况下的补燃燃烧，更是世界上仅有的两、三家供货商之一。

施托克公司期望借此机会，能让中国用户更多地了解其除了内置式除氧技术之外在其它领域所拥有的先进技术。在锅炉燃烧器方面，施托克公司除了擅长于余热锅炉的补燃燃烧之外，在多燃料锅炉的直燃燃烧方面也同样具有优势，尤其在使用多种废液、废气作为燃料，并对 NOx 排放具有严格要求的情况下，也同样表现不凡。

## 运行了74年的Stork除氧器“荣归故里”

2008年6月份，我们在荷兰 Norske Skog Parenco 造纸厂的锅炉房内新安装了一台施托克的内置式除氧器。作为热电联产最关键部位的该台除氧器的容量大约为 65MW。在过去的 74 年里，施托克曾经安装的除氧器一直被用来作为该造纸厂的“总的电力传动系统”，包括汽机和发电机。在换下老式的施托克除氧器后，施托克公司决定把这台历史悠久的除氧器保存下来作为后续研究。老燃烧器上的机械加固件（铆钉）和内件目前仍然保持着良好的工作状态。除氧器更换的工作周期初定为三周。专业的管材公司和绝缘保温公司一起协助 Norske Skog 公司完成该项更换项目。

Stork Thermeq B.V.  
P.O. Box 33  
7550 AA Hengelo (Ov.)

Visit address:  
Langelermatweg 12  
7553 JD Hengelo (Ov.)  
Tel: 0031 (0)74 240 1724  
Fax: 0031 (0)74 242 4790

e-mail: info.thermeq@stork.com  
website: www.stork-thermeq.nl

