

here

废料处理：
苏格兰
威士忌的
环保趋势

环境保护：
参观全球
最环保的
摩天大厦

太阳能发电：
验证可行技术
向大型化发展

我们 能够 净化 煤炭吗？

在减少燃煤发电的废气排放方面，正在进行大量的研究工作，即将开发出多项新技术。

“可靠性是至关重要的，也就是说，设备必须在极其恶劣而又不稳定的气候条件下运行良好。”

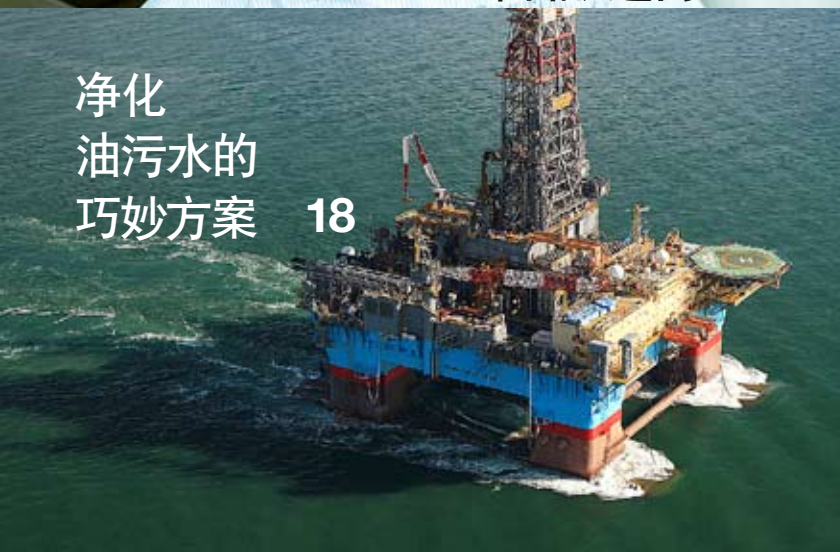
在西伯利亚提供移动式发电设备的ADD SERVICE公司技术主管
米哈伊尔·托尔马乔夫

目录 第26期

向净化煤问题挑战	4
纯净能源开发的巨大进展	7
酿造苏格兰威士忌的创新技术	16
简化离心机控制	23
尼纳斯公司选定PureBallast系统	27
为土耳其供暖	31



注重口味的
啤酒酿造商 11



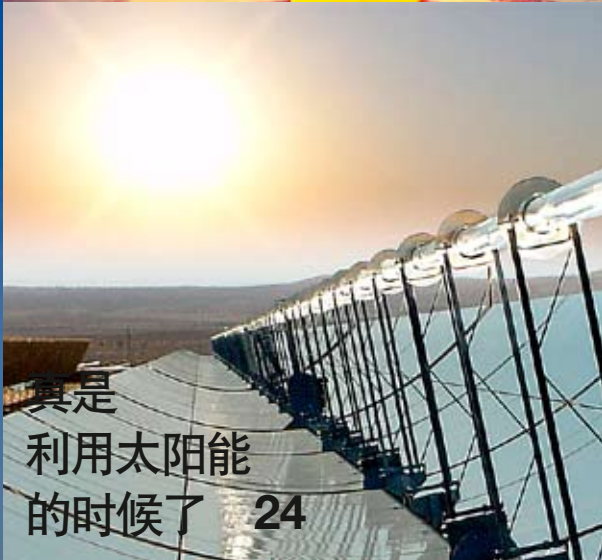
净化
油污水的
巧妙方案 18



关注环保的
创新
建筑 32



为西伯利亚
金矿
供电 28



真是
利用太阳能
的时候了 24

here
www.alfalaval.com/here

2009年10月，第26期

阿法拉伐公司出版的杂志

出版者：Peter Torstensson

总编辑：Eva Schiller

电话：+46 46 36 71 01

电邮：eva.schiller@alfalaval.com

中国编辑部通讯地址：

阿法拉伐(上海)技术有限公司

上海市淮海中路98号金钟广场23楼

中文编辑：郭焕新、周琳

电话：+86 21 53858000-5901

电邮：china.info@alfalaval.com

排版：Nina Körnung

印刷：上海莱利广告有限公司

《here》每年出版两期，共有中文、日文、英文、
法文、俄文和德文六种语言版本。

当务之急



社论

我们能够使煤变得洁净吗？这成了我们当前亟待解决的问题。全球二氧化碳废气排放中有三分之一来自于火力发电站，然而在未来数年内，煤炭还将继续是我们重要的能源之一。

阿法拉伐可以使煤变得洁净。我们研究碳捕获技术已经有10多年的历史。我们的整体煤气化联合循环（IGCC）技术，就是一个先将煤气化，在燃烧前从中分离出硫和碳，从而防止废气最终排放到大气中的工艺过程。而另一项燃烧后碳捕获技术，是一个在天然气、石油和煤炭燃烧以后采用的工艺。与挪威国家石油公司（Statoil）合作，我们在其近海石油钻探平台上使用了碳捕获技术。现在，我们正在与几家大公司合作启动试点项目，旨在进一步革新和改进技术。

洁净技术自然是阿法拉伐的一个重要组成部分。我们可以提供各种产品、解决方案及技术服务，协助客户节省能源，生产或循环利用淡水资源，降低废气排放。

在炼油和石化行业，我们的紧凑型换热器可以将一部分工业流程中产生的废热用于下游工序中。这样不仅能减少二氧化碳废气排放，还能节省能源。阿法拉伐的紧凑型换热器大约可以达到95%的热回收率——与管壳式技术相比，效率提高了30%。

有时，我们还与其它领域的技术专家合作，共同开发独特的解决方案。我们的阿法拉伐Alfdex设备，就是与Haldex公司合作开发的。Alfdex设备用在卡车上，以防柴油发动机中含油雾成分的曲轴箱气体排放到空气中。我们与Wallenius Water公司联合开发的阿法拉伐PureBallast系统，是第一个不使用任何化学药品的压舱水处理系统，能够保护海洋、湖泊和河流不会受到外来有害物种的入侵——这些有害生物可以随压舱水从一个水域迁移到另一个水域。

无论是在与其它企业或是研究所的合作，还是在各个工业的试点项目中，阿法拉伐在开发新产品和新工艺的时候就已经考虑到了洁净方案。现今，我们仍在不懈地寻找更环保的新方法来生产能源。其中两个引人关注的新方法就是，利用以非食品为原料的第二代生物燃料和太阳能的技术。在这两个领域，阿法拉伐可望成为占有稳固市场地位的领先技术产品和解决方案供应商。在本期《Here》杂志中，你可以阅读到一些相关项目的介绍。

请阅读欣赏！

阿法拉伐集团常务副总裁兼工艺技术部负责人
斯万特·卡尔松 (SVANTE KARLSSON)



CO₂

新技术可望

洁净煤炭

全球大约40%的发电量来自于火力发电厂，预计这一比例还会增大。考虑到火力发电厂释放出大量的二氧化碳，目前正付出极大的努力来寻找更洁净的燃煤方法。

撰稿：CAROLINA JOHANSSON 图解说明：ROBERT HILMERSSON

尽管导致环境问题，但根据《世界能源统计年鉴2008》，煤炭是世界上增长最快的燃料。与化石燃料——如石油和煤气相比，煤炭资源更丰富、更便宜。

美国拥有世界上最大的煤炭储量，且一半以上的发电量都来自于火力发电厂。全世界所消耗的约40%的电力能源是由煤提供的。根据国际能源机构（IEA）的报告，随着中国和印度的持续发展及工业化程度加大，这一比例很可能会进一步增大。

与此同时，火力发电厂所排放的人造二氧化碳量占了全球总排放量的三分之一。人造二氧化碳被认为是全球变暖的根本原因，因此，为遏制气候变化，限制二氧化碳排放已经成为了全球议事日程中的重要内容。

寻找和开发可再生能源是解决此问题的一条途径，但在开发出新技术来完全替代化石燃料之前，将会经过很长一段时间。“即使可替代能源发展迅速，但至少在未来的50年内，煤炭资源仍将继续保持其重要地位，”位于伦敦的国际能源机构洁净煤研究中心项目经理杰弗里·莫里森

（Geoffrey Morrison）介绍说。“投资寻求更洁净的燃煤方式，尤其是如何去除二氧化碳，是极其重要的。”

对二氧化碳废气排放的关注不断增大，要求将此废气排放量降低到最小的立法也日益严厉。这促使人们对煤净化生产技术进行广泛的研究。

洁净煤计划主要是通过应用有助于捕获二氧化碳的技术，力图降低火力发电厂的废气排放量。他们也可以处理碳的永久封存问题。

“碳捕获与封存 [CCS] 技术，必须成为所有重大的遏制气候变化战略的组成部分，”位于伦敦的世界煤炭研究所首席执行官米尔顿·卡特林（Milton Catelin）说。“国际能源机构提醒我们，不进行碳捕获与封存就无法稳定废气排放量。如果政府确实想解决气候变化问题，那么他们就必须认真考虑投资包括碳捕获与封存在内的所有低碳技术。”

目前，有三项技术可用于碳捕获——燃烧前捕获，燃烧后捕获和全氧燃烧捕获。

>>>

“至少在未来的50年内，煤炭资源仍将继续保持其重要地位。投资研究更洁净的燃煤方式，是至关重要的。”

国际能源机构洁净煤中心 杰弗里·莫里森

>>> 燃烧前捕获包括气化作用，即将煤炭转换为由氢和碳组成的合成气体。该工艺叫做“整体煤气化联合循环”（IGCC），于二十世纪八十年代首次在南加里弗里亚冷却水项目中成功地进行了商业化论证。目前，美国和欧洲有几家具有商业规模的以煤碳为原料的整体煤气化联合循环工厂，而且还重点在美国即将开始进行一些半工业化的试验项目。虽然该技术可带来希望，但它需要投资建立成本较高的专用新工厂。

另外两项碳捕获技术可以通过设备翻新，安装到现有的发电厂和发电站中。一个是全氧燃烧技术，它是将化石燃料在纯氧环境中燃烧，从而产生一种含高浓度二氧化碳和水蒸气的气流，然后通过冷凝作用将它们互相分离。另一个技术是燃烧后捕获工艺，是在碳氢化合物燃烧后，从烟气中去除二氧化碳。

根据莫里森的介绍，这三种碳捕获技术各有优缺点。“整体煤气化联合循环中的燃烧前捕获技术能源罚单最低（网络电力输出量减少），但整体煤气化联合循环还不能进行广泛的商业化应用，”他解释说，“虽然全氧燃烧和燃烧后捕获技术的能源罚单较高，但在现有的发电厂中具有应用潜力。鉴于现有的煤粉火力发电厂数量众多，这一点就显得非常重要。”

莫里森说，所有这三种碳捕获技术都需进一步地论证和测试，而且，这三种技术目前的成本效益都要比传统燃煤工艺低。

欧洲目前已经出台了十几项验证碳捕获和封存方案。美国正在开发同样的项目，中国在加紧赶上。而在澳大利亚，大量小规模碳捕获和封存验证项目都在实施当中。

“该行业中的大多数人都期望碳捕获和封存技术（CCS）能在2020年前得到商业化论证，”莫里森说。

碳捕获和封存技术还与投资成本及法规条例这些不定因素有关。洁净煤问题也同样存在争议。某些环保组织及其它组织更愿意看到对可再生技术进行投资。然而，世界能源需求在2005年到2030年间预计将增长55%，而目前还没有完全开发出真正有效的可再生技术。

▶ 阿法拉伐的投入

洁净技术影响力日益增大

洁净技术渗透到了阿法拉伐的许多业务领域。

“洁净技术是一个新市场，但阿法拉伐始终给客户提供更先进的产品和解决方案，使他们能够重复利用和保护工业生产过程中的天然资源——如能源和水，”阿法拉伐负责公司开发的副总裁亚历克斯·赛义德（Alex Syed）说。

阿法拉伐的产品和工艺从三个不同的方面来考虑洁净技术。首先，通过更有效利用或寻找重复利用的途径，来降低资源，如水和能源的使用量。第二，采用新技术来净化现有的能源生产过程，或是参与进行更清洁能源的生产，如太阳能或生物燃料等可减少污染的产品。第三，利用可减少污染的产品，将对环境的影响降低到最小。

就洁净煤技术而言，它具有极大的发展潜力，其部分原因是，相对全球的能源总产量，可再生能源仍然只

占极少的比例。

阿法拉伐设立了一个专门为炭捕获过程开发创新技术和高效方案的炭捕获小组。目前，该小组正在参与

“很多立法条例和政府激励政策都预示着该领域必将获得发展。”

多项净化煤技术的研究项目和半工业化试验。例如，在2009年春季，阿法拉伐就获得了一份合同，为美国一家新发电站的整体煤气联合循环（IGCC）发电厂提供Packinox换热器。


“洁净技术已经有了，一些立法条例及政府激励政策也都预示该领域必将获得发展，”赛义德说，“目前，美国和欧洲都正在建造半工业化的试验工厂，但要预计该市场将会有多大，现在还还为时过早。这在很大程度上取决于未来的立法条例。”■

“气候改变是一个严峻的问题，需要认真考虑投资所有低碳技术，包括可再生能源、能源效率、核能利用、以及碳捕获和封存技术，”卡特林说，“联合国政府间气候变化工作小组认为，到2100年，碳捕获和封存技术（CCS）将有助于降低55%的废气排放总量。”

他说，对于碳捕获和封存技术的公共投资肯定是物超所值。“一家采用碳捕获和封存技术（CCS）的大型发电厂所提供的电量，相当于1400个风力涡轮机所产生的低碳发电量，”卡特林说，“事实上，全世界对碳捕获和封存技术及其它低碳技术的投资还太少。”■

▶▶ www.alfalaval.com/here/cleancoal

来自阿法拉伐的全球杂志



挪威的二氧化碳捕获项目将包括在蒙哥斯塔德 (Mongstad) 综合工业园建立两个实验工厂。

捕捉梦想



挪威国家石油公司 (StatoilHydro) 和挪威政府合作，共同开展革新性的二氧化碳捕获项目。技术研究中心计划设立在卑尔根市以北的蒙哥斯塔德 (Mongstad)，有可能为大大降低全球使用化石燃料的火力发电二氧化碳废气排放量铺平道路。

撰稿：PAUL REDSTONE 摄影：ØYVIND HAGEN/STATOILHYDRO 图解说明：DAVID FIERSTEIN/STATOILHYDRO

>>> **清洁能源**是朝向未来迈进的一步。全球变暖问题已被纳入了重要的政治议事日程，而目前普遍认为二氧化碳是一个主要原因。作为全球二氧化碳废气排放的主要来源，使用化石燃料的火力发电站正日益承受越来越大的压力。

托尔·托尔普（Tore Torp）是开发二氧化碳捕获技术的先行者，也是挪威国家石油公司在北海Sleipner油气田进行全欧洲二氧化碳捕获和封存研究项目的协调员。他认为，此项工程是朝前发展所迈出的重要一步。“这项技术对于各类化石燃料都适用，而且具有重大的环保效益，”他说，“但还需要进行一些研究，以降低成本、提高绩效及可靠性。这些研究成果对于将来建立二氧化碳捕集工厂具有极其重大的意义。”

该项目将会建立两个示范工厂，以检验蒙哥斯塔德综合工业园内新型热电联合发电站中最具前景的二氧化碳捕获技术。蒙哥斯塔德综合工业园还包括一个炼油厂，一个分馏车间和一个原油码头。发电站使用天然气和炼厂气两种燃料。挪威国家石油公司和国营的碳捕获与储存企业Gassnova公司还受委托，依据最终证实最为成功的技术来建立一个商业化规模的二氧化碳捕集工厂。

还有待检验的方法是基于利用胺或冷冻氨来吸收二氧化碳。蒙哥斯塔德技术研究中心将会检验这些工艺方法的相对有效性，并评定出哪种方法的整体经济效益最好——经济效益是一个关键因素。在商业应用中，这两种方法都被用于去除天然气中的二氧化碳，但此次应用却是首次完全为了环保。阿克公司（Aker ASA）和阿尔斯通电力公司（Alstom）已签订合同，建立两个分别采用胺和冷冻氨的示范性二氧化碳捕集工厂。



► 工艺简介

每年捕获10万吨

蒙哥斯塔德技术研究中心将采用二氧化碳燃烧后捕获技术。加热和冷却是其中的关键，因此换热器起到了至关重要的作用。每个示范工厂的二氧化碳捕集能力都将达到每年10万吨——这大约是商业化工厂捕集能力的10%。

第一步：制备

烟气（从烟管中排放出的废气）冷却后，进入捕集工艺流程。

第二步：吸收

烟气被引入到吸收塔的底层。在此，它将与向下穿过吸收塔填料的溶剂（胺或是冷冻氨）相遇。然后，二氧化碳被这种溶剂所吸收。

第三步：再生

富含二氧化碳的溶剂被输送到再生塔，进行解吸。它从塔顶进入，然后向下穿过填料。而在塔底引入的蒸汽，会向上流动与溶剂相遇。蒸汽的热量可以

释放出二氧化碳。蒸汽和二氧化碳的混合气体会从再生塔顶部排放出去。而溶剂则返回到吸收塔，重复使用。

第四步：收集

对蒸汽和二氧化碳的混合气体进行冷却。水蒸汽冷凝成液态水，二氧化碳气体被收集起来。

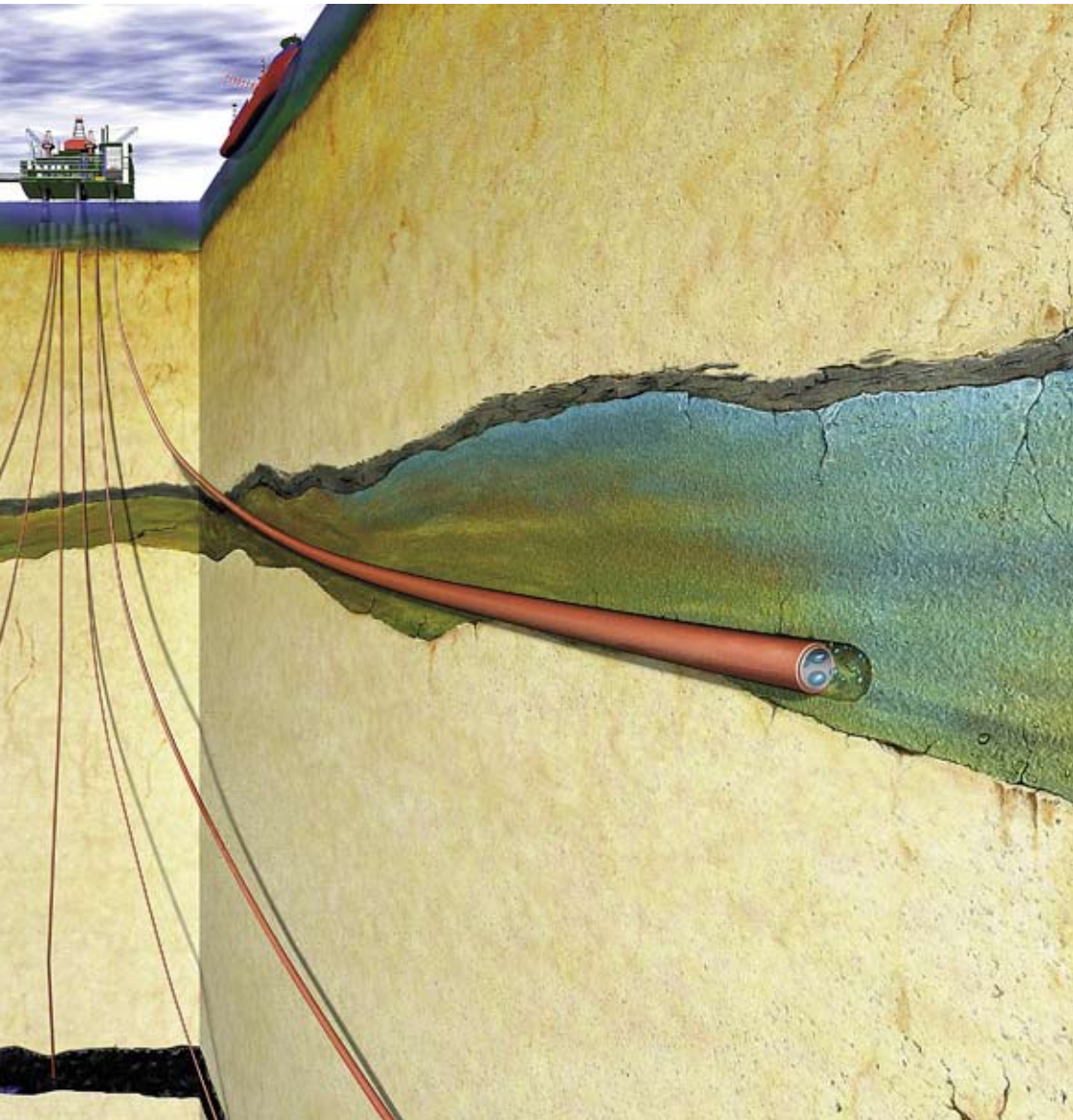
第五步：脱水

二氧化碳气体经过脱水及压缩处理后，进行封存。

“蒙哥斯塔德研究中心的成立，是有关全球变暖问题激烈辩论的结果，”阿法拉伐能源与环保部门北欧区域经理汉斯·雅各布·斯文森（Hans-Jacob Svensen）说，“私有机动车的废气排放长期以来是一个政治问题，但事实上，它们大约只占全球二氧化碳排放总量的5%，而使用化石燃料的发电站产生的二氧化碳，大约是私有车排放量的八倍。二氧化碳捕获技术有可能减少20%的总废气排放量。让我们感到自豪的是，阿法拉伐的换热器在这其中起到了重要作用。”

该项目的另一个目标是，为二氧化碳捕获技术开发市场。这项技术可以在使用各种化石燃料的发电站应用。“现在，大约有7500家火力发电站，它们产生的二氧化碳废气在总排放量中占有很大的比例，”斯文森说，“而在未来的五年内，预计还将会有500多个火力发电站投入运行。”

挪威国家石油公司和阿法拉伐公司在Sleipner油气田开拓二氧化碳捕获技术已有10年的合作历史，阿法拉伐为其提供了所有的换热器。最近，两家公司还签署了一份换热器优先供应商的相关协议。这就为将来的项目中使用更多的阿



捕获二氧化碳并封存在海底下面可能为大大降低全球二氧化碳废气排放量铺平道路。

► 事实资料

挪威国家石油公司

- 是主要经营上游油气业务的国际能源公司
- 是全球进行碳捕获及封存的领先企业
- 是斯堪的纳维亚最大的石油产品供应商
- 在40个国家雇有29500名员工，公司总部设在挪威
- 拥有39个油气田
- 平均石油日产量超过170万桶
- 在水深超过100米的水域作业方面，是全世界最大的石油开采商。

法拉伐换热器铺平了道路。同时，阿法拉伐还将提供与其它产品和开发相关的技术知识和信息资料。

托尔普说，最大的挑战在于经济效益，而不是技术问题。“能源消耗是最棘手的问题，”他说，“它占了二氧化碳捕获成本的70%至80%，而且，吸收工艺中的化学反应强烈，因而随后再生二氧化碳需要大量的能源。吸收工艺在低温条件下最有效，而分离工艺却是在高温条件下最有效。所以，循环流动的吸收介质必须重复进行冷却和加热处理。换热器因而成为了该工艺的关键部分。”

再生后的二氧化碳如何进行安全封存，是为该技术开发广泛市场的另一重要领域。这会在Sleipner油气田继续进行研究。“迄今为止，已超过1100万吨的二氧化碳注入到了海底800多米深的地下含水层中，并成功地得到了封存。”托尔普说。

蒙哥斯塔德研究项目所面临的其它问题还包括，天然气和火力发电站排放的烟气（烟囱中排放的废气）中二氧化碳浓度不同，以及如何将示范工厂扩大到商业化运营。“由于排放的烟气温度很高，换热器的性能也将变得更加关键。”

“迄今为止，已将1100多万吨二氧化碳注入到了海底下800多米深的含水地层中，并成功地进行封存。”

开发二氧化碳捕获技术的先行者，挪威国家石油公司全欧洲二氧化碳捕获和封存研究项目的协调员 托尔·托尔普

托尔普说。

示范工厂预计于2011年竣工，并将于2012年开始投入运行。挪威政府将根据试验结果，对商业化规模的捕集工厂做出最后的决定。

►► www.alfalaval.com/here/statoilhydro

炼油及石化工业公司对紧凑型换热器产生了极大的兴趣。

能源效率投资

阿法拉伐接到了一笔价值1.1亿瑞典克朗（约合1500万美元）的订单，为全球仅次于沙特阿拉伯的第二大石油生产国——俄罗斯的一家主要炼油厂提供紧凑型换热器，计划于2010年交货。

该订单标志着俄罗斯在苏维埃时代建立的炼油厂开始逐步进行现代化改造。

经改造后，这家俄罗斯炼油厂每年将减少340兆瓦的能源消耗，并可减少85万吨的二氧化碳废气排放量——这相当于斯德哥尔摩所有机动车辆一年内的废气排放量。

“该订单证实了阿法拉伐紧凑型换热器具有的杰出性能——无论是在技术、经济，还是环保方面，都完全能满足炼油厂的需求，”阿法拉伐集团总裁兼首席执行官Lars Renström说。

碳与钱互换

作为一项额外服务，现在阿法拉伐还可为客户中介碳融资业务。

由联合国进行统一控制及管理的碳融资，是指某些公司和国家减少他们的温室气体排放量，然后将多余的排放配额销售给那些即将超出自己排放额的另一方。

例如，德国的一家公司未能达到规定的二氧化碳减排要求，它就从一个诸如银行的“碳投资者”那里购买排放权。然后，这个银行会对中国某个投资二氧化碳减排技术的阿法拉伐客户进行补偿。

碳融资来自于2005年生效的京都议定书，其目标是在2012年前减少5%的温室气体排放。欲知更详细的资料，请与当地阿法拉伐办事处联系。



对新型Compabloc 120 换热器的极大兴趣

既降低能源成本，又减少二氧化碳排放

在新型全焊式紧凑型换热器——阿法拉伐Compabloc120投放市场之前，阿法拉伐就已经接到了几笔订单。由于该产品具有节能高效和小巧紧凑的特点，炼油及石化工业公司看到了在降低能源成本和减少二氧化碳废气排放方面所具有的巨大潜力。

Compabloc120是阿法拉伐紧凑型换热器系列中的最新产品，不仅具有迄今为止最大的功率和最佳节能高效性，而且还带有独特的热传递能力。它适合用作加热器、冷却器、换热器、冷凝器或再沸器，并可代替一个或多个负载高达42巴压强的大型管壳式换热器。与管壳技术相比，阿法拉伐的Compabloc系列产品能提高多达50%的点效率，并可获得更高热回收率。对于一般的炼油厂来说，这意味着每年可降低19兆瓦的能源消耗，同时减少高达4.75万吨的二氧化碳废气排放。

较低的企业利润率和严格的环保立法，迫使炼油及石化行业不断地寻找新型的更洁净且更节能高效的工艺技术。而阿法拉伐的Compabloc120换热器，正是该行业迫切需求的解决方案。

韩国LG化学公司就是受益于Compabloc120换热器的众多公司之一。这种换热器将应用于该公司的乙烯生产车间，以加速水冷却器的骤冷能力。传统的工艺，是在这个位置采用管壳式或垫片式换热器；而管壳式换热器需要经常清洗，又很难操作，并且垫片式换热器的使用寿命也比较短。LG化学公司决定采用全焊式紧凑设计的换热器。使用阿法拉伐Compabloc120型换热器，公司的这些问题就都解决了。

另一个实例是一家美国炼油厂——它也是最先投资采用阿法拉伐Compabloc120型换热器的公司之一。在较少废气排放、提高热能效率、并缩小使用空间的目标驱使下，该炼油厂将使用三台阿法拉伐Compabloc120型换热器，用空气来预先冷却用于流化催化裂化（FCC）烟气冷却的水介质。该炼油厂还将使用两台Compabloc120型换热器，用于胺再沸工艺。

波士顿啤酒公司负责啤酒
酿造业务的副总裁大卫·格
林内尔，对该公司精益求精
的啤酒质量感到非常满意。

A man wearing a blue hard hat and glasses is holding a glass of Sam Adams Boston Lager beer. The glass is filled with a golden beer topped with a thick head of foam. The man is looking at the camera with a slight smile. The background is a blurred industrial setting.

精心酿造 啤酒的未来

产品质量对于波士顿啤酒公司 (The Boston Beer Company) 极为重要。其手工精酿的啤酒，是酿造技巧与适用工艺及设备完美结合的结果。该啤酒酿造商已经找到了一种新方法，不但可扩大现有的产品系列，而且还为开发新品种带来了灵感。 >>>

撰稿：NOREEN COMERFORD, ERIC SCHUPPERT, PAUL REDSTONE 摄影：OZZIE (RVOIIPHOTO)

>>> **波士顿啤酒公司**于1995年推出它的第一个啤酒品牌——塞缪尔·亚当斯·波士顿淡啤酒 (Samuel Adams Boston Lager®) 后仅仅六周,它就在美国大型的啤酒节上“消费者最喜爱啤酒”的投票中,被评选为“美国最佳啤酒”。这一声誉从那时起就一直延续至今,让波士顿啤酒公司成为了美国顶级的手工精酿啤酒生产商之一,其拥有的塞缪尔·亚当斯品牌系列的啤酒也变得世界闻名。

1984年,当吉姆·柯克 (Jim Koch) 成立波士顿啤酒公司时,该公司既没有办公室,也没有销售商。最初,啤酒只是提供给波士顿的二十多家酒吧和餐馆。但恰逢良机,随着人们对传统啤酒的兴趣日益高涨,美国手工精酿啤酒行业也开始获得蓬勃发展。

这种啤酒延续了家族六代的酿酒传统。塞缪尔·亚当斯啤酒最早的配方可以追溯到十九世纪七十年代,当时,吉姆·柯克的曾曾祖父路易斯·柯克 (Louis Koch),在密苏里州的圣路易斯建立了他的酿酒厂。后来吉姆·柯克以塞缪尔·亚当斯为啤酒命名,这是一个十八世纪为美国独立而战的波士顿革命思想家的名字。亚当斯后来也进入了酿酒行业,继承了他父亲的传统。

现今,波士顿啤酒公司成为了美国一个重要的自主经营酿酒厂。塞缪尔·亚当斯啤酒仍然按照传统的方法酿酒,添加纯天然原料,并细心关注每一个生产环节。

“我们的使命就是,告诉人们什么才是真正的啤酒,”波士顿啤酒公司负责酿酒业务的副总裁大卫·格林内尔 (David Grinnell) 说。

在保护啤酒传统,诠释传统配方的同时,波士顿啤酒公司还在不断地向前发展——酿造质量更佳、口味更丰富的啤酒。“我们的目标是,让啤酒能够在白色亚麻布餐桌上拥有高贵地位,”格林内尔解释说,“我们要向烈性酒和葡萄酒挑战,使啤酒成为餐桌上的高贵象征。”

波士顿啤酒公司于2008年收购了宾夕法尼亚费城附近的里海山谷 (Lehigh Valley) 酿酒厂,现在它改名成为了塞缪尔·亚当斯·宾夕法尼亚酿酒厂。这个酿酒厂选择阿法拉伐来帮助升级改造,并进行现代化更新。现在,这里能生产25种以上的精酿啤酒,绝大多数的加工步骤都依靠阿法拉伐的设备来进行。

格林内尔将此次收购形容为是回家的感觉。“我们太熟悉这家酿酒厂了,”他说,“因为我们二十世纪九十年代的时候就在这里酿酒。我们早就知道它能够酿造出高品质的啤酒。但此后,酿酒行业出现了很多先进的工艺技术,像利用像离心机这样的解决方案来使啤酒厂达到现代化的技术水平。我们让阿法拉伐参与进来,为我们的整个酿酒工艺提供先进的解决方案。”

格林内尔提到,在现代技术和传统酿酒工艺之间存在着某种矛盾,但阿法拉伐的设备对手工精酿工艺作出了极大贡



精酿啤酒的传统工艺对于波士顿公司来说极其重要,塞缪尔·亚当斯啤酒最早的配方可以追溯到十九世纪七十年代。

▶ 阿法拉伐的酿酒系统

成功的秘诀

酿酒过程的每一步骤都会增添效果。

波士顿啤酒公司的宾夕法尼亚酿酒厂目前最大的特色是,安装了各种系列的阿法拉伐产品,包括Brew 2000型离心机、Carboblend型高浓稀释充碳系统、Aldox型脱氧水制备系统、硅藻土和聚乙烯聚吡咯烷酮 (PVPP) 定量给料装置、以及一些添加剂的定量给料设备、原位清洗 (CIP) 设备、BaseLine系列和Front-Line系列的板式换热器, SolidC系列和LKH系列离心机、以及LKB系列的蝶阀。系统中还配备有许多带有Think-Top自动控制单元的Unique防混阀。

阿法拉伐的设备主要集中

用在发酵和过滤工段——也称为“冷区”。“在‘冷区’有多种不同的发酵液,清酒,另外还有脱氧水。我们要按照各类工艺要求来进行酿造生产。”波士顿啤酒公司负责酿酒业务的副总裁大卫·格林内尔说,“这是我们测试各种配方、添加物和啤酒风味的地方。我们还在这里引入了一个二次发酵工艺——和香槟酒的酿造工艺一样。阿法拉伐的解决方案对这里的所有这一切都有裨益。”

“在装瓶或装桶前,我们的啤酒经过了阿法拉伐七种不同的处理设备。”



公司创办者
吉姆·柯克 (Jim Koch) 正享受着
一束束啤酒花
散发出来的清香。



阿法拉伐的离心机确保高效柔和的酿酒工艺。

啤酒酿造工艺首先是将大麦芽或是小麦芽粉碎，与热水进行混合，使淀粉转变为糖。然后将糖化醪加热煮沸，添加辅料，通过换热器进行冷却处理。然后的前酵过程通常需要一周的时间，接下来是后酵。这时，再将其在发酵罐内冷却到后储温度，并根据工艺储存一到五周的时间。储存成熟后的发酵液再通过离心机，经换热器冷却后，再进行稳

定、过滤和充碳。

阿法拉伐的设备和技术支持，增强了产品的一致性，格林内尔说。“在装瓶或装桶前，我们的啤酒经过了阿法拉伐七种不同的处理设备，”他解释说，“更重要的是，这些设备帮助我们降低了产品损耗，从而酿造出更多的啤酒来。” ■

“我们能够提供各种不同口味的啤酒，并控制好每一个因素，以满足特殊配方的需求。”

酿酒业务副总裁 大卫·格林内尔

献，使得波士顿啤酒公司能够更好地控制啤酒的口感，并酿造出更多不同的风味。他继续说道，与以前使用的过滤方法相比，实际上现代工艺技术对啤酒的作用更柔和。

“过去，我们使用的都是卧式罐”，格林内尔说，“结果，原料损耗相当多。阿法拉伐的离心机可以让我们处理整罐的物料，分离出罐底固体颗粒的同时，让啤酒继续进入下一工序，我们在质量上获得极大的提高。这意味着，我们能够提供各种不同口味的啤酒，可以控制好每一个因素，以满足特殊配方的需求。”

>>>

“我们的目标是让啤酒能够在铺着白色亚麻布的餐桌上拥有高贵地位。我们要向烈性酒和葡萄酒挑战，让啤酒成为餐桌上的高贵象征。”

负责酿酒业务的副总裁 大卫·格林内尔

► 事实资料

波士顿啤酒公司介绍

- 吉姆·柯克于1984年在波士顿成立该公司
- 年产量约为180万桶
- 在美国的50个州都有销售
- 啤酒出口到澳大利亚、中国、德国、关岛、瑞典和英国
- 它在过去五年里获得的国际啤酒品尝奖项，比全球其它任何一家酿酒厂都多。

精确控制酿造工艺的每一个环节

还为开发新口味啤酒带来了更多创造性。“这就像是拥有一整盒各种颜色的粉笔，而不是仅有一种颜色，”格林内尔说，“现在，我们能够设计各种不同口感风格的啤酒。”

他接着补充说，每一个步骤对于最终产品都是至关重要的。“在生产塞缪尔·亚当斯啤酒时，我们把整个酿酒工序当作是我们的厨房，我们总是不断寻找新途径来引进各种不同的口味。我们在工艺中增加了几个步骤来添加香料、

巧克力或是任何配方中需要添加的其它原料。”

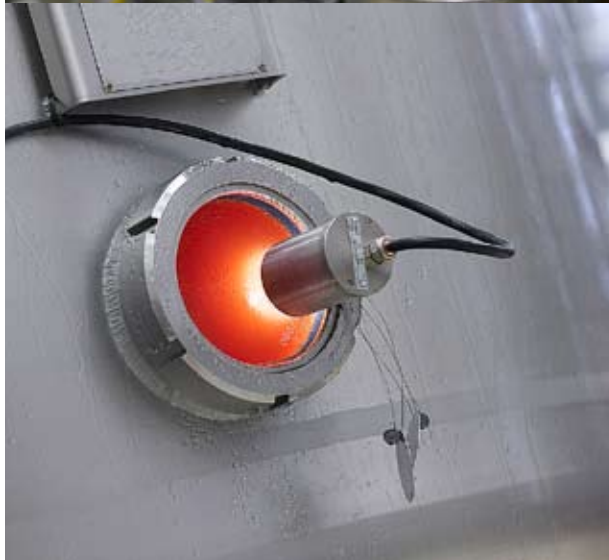
格林内尔解释说，他们公司与阿法拉伐之间的良好合作关系，是选择阿法拉伐来对宾夕法尼亚酿酒厂进行改造的一个重要因素。“我们与阿法拉伐之间的合作已经十多年了，”他说，“十多年前，我们在辛辛那提购买第一个酿酒厂时，我们安装的首批设备中就包括了阿法拉伐的Brew 2000型离心机。阿法拉伐还主动承担了大量的项目管理工作。他们成功地控制了整个精酿工艺过程，并自始至终为我们提供技术支持。”

“除此之外，”他说，“他们还送我们的人员去他们位于中西部的格林伍德 (Greenwood) 生产基地进行培训。当我们宾夕法尼亚酿酒厂投入运行时，阿法拉伐还派来了服务工程师进行现场指导和培训。这是确保设备安全正确使用的关键。”

波士顿啤酒公司认为，手工精酿啤酒行业的未来一片光明，格林内尔说。技术人员和传统工艺是其成功的要素。“我们的员工是精酿啤酒作业的核心所在，”他说，“他们在此工作的原因也许各不相同。或是自己以前就在此从事酿酒作业，或是他们的家族世代相传一直在此工作。现在，他们都为能在此工作而感到高兴，并满怀激情。我们为他们而感到无比骄傲。” ■



该酿酒系统配备了ThinkTop型自动控制单元的阿法拉伐Unique Mixproof防混阀。



►► www.alfalaval.com/here/brewery/samueladams



WWW.STOCKEXPERT.COM

获奖方案

阿法拉伐PureBallast系统获得了“2009年度海洋环保奖”。该奖项是为了表彰那些为减少或防止船舶对海洋污染作出了极大贡献的公司或组织。颁奖仪式于2009年7月在英国伦敦举行。

由Wallenius Water公司与阿法拉伐联合开发的PureBallast系统，是第一个真正不使用化学药品的压舱水处理系统，而且通过了型式认可和符合国际海事组织要求的认证。该系统以一种独特的水净化技术为基础，使用了光化学和光催化原理，并充分利用大自然特有的能源——自由基这种天然“清洁剂”。

国际海事组织将压舱水的排放归为对全球海洋的最大环境威胁之一。压舱水含有微生物以及较大生物体的浮游生物幼虫，它们极其微小，能顺利通过压舱水入口和水泵。在没有天敌的新环境中，这些物种中的某些成员就会变得极具攻击性，迅速地摧毁当地的动植物类群。

欲了解更多有关PureBallast系统的介绍，请阅读第27页。

PureBallast系统以一种独特的水净化技术为基础，使用了光化学和光催化原理，并充分利用大自然特有的能源。

充分利用副产品

在乌干达，渔业副产品被转变成为了高级产品。

为了将维多利亚湖里尼罗河鲈鱼的利用价值最大化，乌干达阿法拉伐生物科技（Alpha Biotech）正通过加工其渔业副产品，来生产omega-3深海鱼油，高级蛋白粉和骨粉有机肥。

阿法拉伐集团是一个将尼罗河鲈鱼片出口欧洲的主要出口商。该集团下属的阿法拉伐生物科技公司于2008年建造了一个加工厂，从集团鱼片加工作业的副产品中，提取高附加值的产品。总处理量约为每周300吨。

在阿法拉伐生物科技极现代化的生产车间里，安装了一系列

错综复杂的水泵、容器、澄清器、分离器、净化器、搅拌机、过滤器、加热器及冷却器，全部都通过一条管线连接在一起，并通过采用可编程逻辑控制系统的工艺控制面板来集中进行操作。该设备是由阿法拉伐公司提供的。

以前，这些鱼片生产过程中的副产品都是以象征性的极低价格出售给收购者。现在，经过阿法拉伐生物科技的工艺处理后，这些加工后的产品在全球市场上都获得了很好的额外利润。

阿法拉伐生物科技的纯尼罗河鲈鱼油，选用维多利亚湖养殖的河鲈。由于湖水纯净，河鲈鱼体内的重金属、杀虫剂残余及二恶英的



阿法拉伐的设备帮助乌干达阿法拉伐生物科技，将渔业副产品转变成了高级产品。

含量都极低。

Omega-3深海鱼油和蛋白粉是众所周知的营养补品，有心脏病疗效和其它很多医疗用途。例如，包括乌干达在内的世界许多地方都经常出现的营养失调，就可用深海鱼油和蛋白补充品来调养。

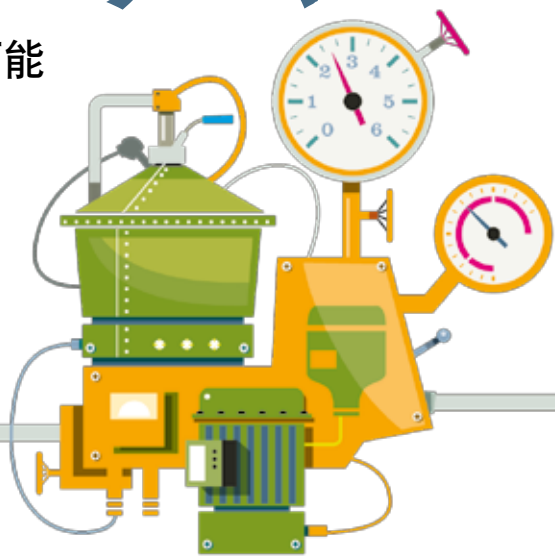
阿法拉伐生物科技第三条生产线上生产的有机化肥，含有高浓度的氮、磷和钙，对植物生长有利。

2008年，乌干达投资局特别地赞赏了阿法拉伐生物科技，并由于该公司最大化地利用渔业资源而授予其“总统奖”。

环保意识

苏格兰威士忌酒酿造厂开始求助于创新技术来尽可能地减小环境影响和减少资源消耗。一些酿酒厂宣布开始进行重大投资，以确保该行业能够保持良好的环保声誉。

撰稿：ELAINE MCCLARENCE 图解说明：KJELL ERIKSSON



苏格兰威士忌协会最近发布了一项新的重大环保策略，其有效期将持续到2050年。这项策略符合该行业致力于降低其对环境影响的不懈努力。

该协会的策略包括，可持续地利用水资源、包装材料、木桶以及能源。其目的是通过目前的努力，将对化石燃料的依赖性在2020年前降低20%，到2050年则要降低80%。在过去的10年里，这些努力已经使能源的消耗降低了18%，而与此同时产量增长了22%。

节能措施包括从更新锅炉设备等小举措，到热回收系统及新型能源再生系统的重大资本投资。

除威士忌外，该行业还生产一些需要处理的主要副产品，包括酒渣、酒糟水和酒糟。酒渣是一种固体副产品，一般可转换为动物饲料。酒糟水和酒糟可浓缩成一种糖浆，或是与酒渣混合在一起制成“暗色酒糟”，可以作为动物饲料在市场上销售。

加工这些副产品的经济效益主要取

决于当地状况和市场。最近几年，饲料市场价格波动，能源成本不断攀升，关于废物处理和碳排放的环保立法日益严厉，导致人们对酿酒厂的残渣使用有了新的想法，包括将它们用作发电的生物燃料。

罗斯蒸馏联合企业(CORD)是一家采用几台蒸馏器来加工处理酒糟的公司。它将投资3500万英镑建造一个热电联供发电厂，并将利用酒渣、酒糟和木材作为燃料。该发电厂的发电能力为720千瓦，生产的电力可供现场使用，或出售给国家电网。

此外，CORD公司还将生产生物肥料产品，用于种植威士忌生产工艺中所使用的大麦。其加工过程中好些步骤都将采用阿法拉伐的技术，对生物肥料产品进行分离和烘干处理。

帝亚吉欧(Diageo)集团最大的酿酒厂——位于夫夫(Fife)的卡曼伦布吉(Cameronbridge)酒厂，正耗资6500万英镑修建一个生物能源实验室。该实验室由达尔凯(Dalkia)能源管理有限公司建造，将会联合采用大量可持续技术，包括生物量转换和厌氧消化工艺，即挥发性有

事实资料

苏格兰威士忌数据资料

- 苏格兰有107家威士忌酿酒厂，酿造的威士忌大约90%出口。
- 就生产能力而言，埃德拉多尔(Edradour)酿酒厂是苏格兰最小的酿酒厂，其年产量只有9万立升。托马丁(Tomatin)酿酒厂是最大的一家，年产量高达1200万立升。
- 该行业有直接雇员一万人；还有41000人间接地为该行业服务。
- 苏格兰威士忌的品牌有2500多种。
- 该行业主要生产两种类型的威士忌——麦芽型和谷物型。麦芽威士忌是用大麦酿造，而谷物威士忌是用其它谷类酿造。



► 阿法拉伐的解决方案

为威士忌生产行业服务

阿法拉伐的分离技术和热传递技术可用于威士忌的整个生产过程——从发酵、蒸馏，一直到可浓缩出副产品的酒糟处理。

阿法拉伐公司用于威士忌生产的主要产品有换热器、离心机和薄膜蒸发器。

热交换器技术已被发现应用于预热器中，用来在蒸馏前加热各种配料；或是应用于发酵冷却器中，用来获得发酵所需的

最佳酵母温度；还可应用于蒸发器和冷凝器中。与传统的管壳式技术相比，阿法拉伐的板式换热器技术效率更高，结构更紧凑，控制更精确。

离心机和薄膜蒸发器可将固液体互相分离。阿法拉伐独特设计的成套系列的离心机和薄膜蒸发器都已获得验证，可以高效率低成本地从酒糟中生产出高价值的生物肥料，并同时对最终的废弃物进行

清洁、环保的处理。

阿法拉伐的离心机用于威士忌生产行业已经有40多年的历史了，仅在苏格兰就安装了25台离心机，在全球有100多台离心机用于酒精饮料的生产。阿法拉伐为离心机所开发的电源板不但机械性能可靠，分离性能也得到了改进，真正达到了低能耗，高效率。■

有机物在无氧环境下利用细菌进行分解。

该实验室将利用酒糟来创造可再生能源，从中分离出液体和干燥的固体。然后通过厌氧消化工艺将液体转化成生物气体，而干燥的固体则成为生物质燃料源。“我们正采用一种全新的方式来利用这些获得充分验证的成熟技术，”负责帝亚吉欧酿酒厂的生物能源项目经理登肯·斯图尔特（Duncan Stewart）说。该解决方案在2010年下半年开始运行，每年可减少现场排放的二氧化碳废气约5.6万吨，并将大约9万吨的残渣以电力和蒸汽形式转化为生物能。

除此项目外，蒂亚吉欧集团目前正在苏格兰进行一项耗资一亿英镑的投资项目，包括茹瑟勒（Roseisle）的新酿酒厂。该酿酒厂将同样联合采用多项可持续技术，尤其是热能和水资源回收技术。在卡曼伦布吉酒厂，一个新建设的加工处理区将包括一套改良的热回收系统，确保冷却时能源利用率更高。尽可能地减少耗水量，并将通过回收利用来满足现场三分之一的用水量。

对于该行业整体而言，为今后40年制定一项绿色环保策略，充分体现了其对环境保护所作的长期承诺，证明了这种誉满全球美酒的独特品质。■

►► www.alfalaval.com/here/distillery/whisky

每个 采油公司的 梦想

随着更加严厉的新条例开始实施，保持良好的环保形象对于石油行业的各家公司来说变得越来越重要。马士基钻井公司（Maersk Drilling）已经找到了经济高效的解决方案来应对这一挑战——即如何处理钻井平台上的染水。 >>>

撰稿：MARTIN NEANDER 摄影：马士基钻井公司





“马斯基开发者”号钻探平台正在驶往墨西哥海湾，在那里首次选用阿法拉伐Phoenix系统的工厂将投入使用。



就移动式近海钻井平台而言，马士基钻井公司是全球最大的钻井承包商之一。

>>> 对于石油行业的各家公司来说，在安全环保的前提下进行作业是至关重要的。从油轮和近海钻井平台上泄漏的石油，会对海洋环境造成严重破坏，并给公司品牌带来无法弥补的损害。不计其数的包含有公司名称的头版头条泄露事件报道，不仅会影响公众的看法，也许公司还会遭到投资商们的背弃。

采油污水，包括有地层水、浓盐水、注入水，以及其它工艺水，都会对环境造成危害，这也是日益严厉的立法正试图根除的污染源。

在钻井采油时，会往注水井中泵入成千上万吨注射水，以保持开采系统中的压力，迫使碳氢化合物进入到生产井。地层水和浓盐水会随着石油一道提取上来。所有这些水通常都会被油、天然低分子量碳氢化合物、无机盐以及工艺用化学药品所污染，必须经过净化处理后才能排放到海洋里。

国际海事机构的条例中规定，钻井平台排放的污水中油含量最多不能超过15ppm。但不同的国家和地区还会采用他们自己的立法，石油行业的

各家公司都必须遵守，而且立法条例的严厉程度也不相同。

马士基钻井公司在移动式近海钻井平台方面是全球最大的钻井承包商之一。它拥有一支遍布全球的钻井船队，并有各种移动式的生产设备供石油公司租用。该公司已经把改善环境纳入到了公司的整体发展战略中。

“为了实现我们的战略目标，”马士基钻井公司副总裁兼技术总监格雷格·库德斯克（Gregers Kudsk）说，“我们执行了一个综合的环境绩效方案，它为我们减少废气排放和降低生产给环境带来影响确定了底线。”

净化公司钻井平台上所产生的污水，就是公司所作承诺中的一部分。

海上石油钻井作业会产生大量的油、水和固体的混合物。这种混合物通常表现为复杂的乳化液，很难用传统的分离系统来进行处理。在海洋环境下对其进行净化处理，是一项复杂的技术任务。

通常采用的一个解决方法是，将钻井平台上的污水在运送到岸上进行净化处理之前先储存起来。这笔费用通常由石油公司来支付，一年净化处理的污水需要的费用高达60万欧元。

“对于马士基钻井公司来说，寻找一种可以直接在钻井平台上处理所有污水的解决方案，一直是我们石油钻井

▶ 事实资料

全球作业

马士基钻井公司隶属于A.P.穆勒-马士基集团（AP Moller-Maersk Group），就移动式近海勘探平台来说，它是全世界最大的石油勘探承包商之一。公司其它资料包括：

- 公司成立于1972年
- 总部位于丹麦哥本哈根以北的灵比（Lyngby）
- 在11个国家设有办事处
- 在全世界共有雇员9500人
- 在北海、文莱、迪拜、里海、墨西哥海湾和其它地区，一共有26个石油钻井平台投入使用。



“寻找一种可以直接在钻井平台上处理所有污染水的解决办法，一直是我们石油钻井作业的重要事宜。”

马士基钻井公司技术支持部负责人 乌尔里克·弗里斯

我认为，仅仅采用过滤技术，效果不如分离工艺。钻井泥浆会生成各种不同的乳胶状液体，用过滤的方法无法对其进行很好的处理。”

作业的重要事宜，”丹麦马士基钻井公司技术支持部负责人乌尔里克·弗里斯（Ulrik Friis）说，“这些污水包括船底污水、油仓清洗水、甲板排水以及钻井平台排水。”

在石油钻井平台上净化污染水的解决方案有，采用静态过滤装置、机械分离设备和化学药剂处理，但这些方案都无法对含油污水进行经济高效的处理。重力沉降工艺是一种缓慢而低效率的方法，既需要占用大量的空间，又需要使用大量的化学药剂。过滤系统只能将固体与液体互相分离，且处理能力有限。而离心分离技术单独使用，无法有效去除各种不同浓度、不同流速的所有污染物。

“静态过滤比机械分离的成本低，”弗里斯说，“但

马士基钻井公司对化学处理系统进行了试验。弗里斯说，其结果非常有效，但是作业成本高且使用化学药剂是它的主要不利因素。马士基钻井公司想要确定，使用化学药剂的过滤方法是否可以与阿法拉伐的机械方法相结合，用于在石油钻井平台上净化污水。因为在里海深水地区半潜式石油钻井平台“马士基探索”号上，已经采用了阿法拉伐的机械净化处理工艺。因此，马士基钻井公司邀请了芬兰的凯美拉（Kemira）化学品公司和阿法拉伐公司共同进行试验。

最终的成果是，研制出了一个称为阿法拉伐Phoenix的新系统，它包括一个沉降式离心机模块，一个带筛网过滤器模块以及一个碟片离心机模块。

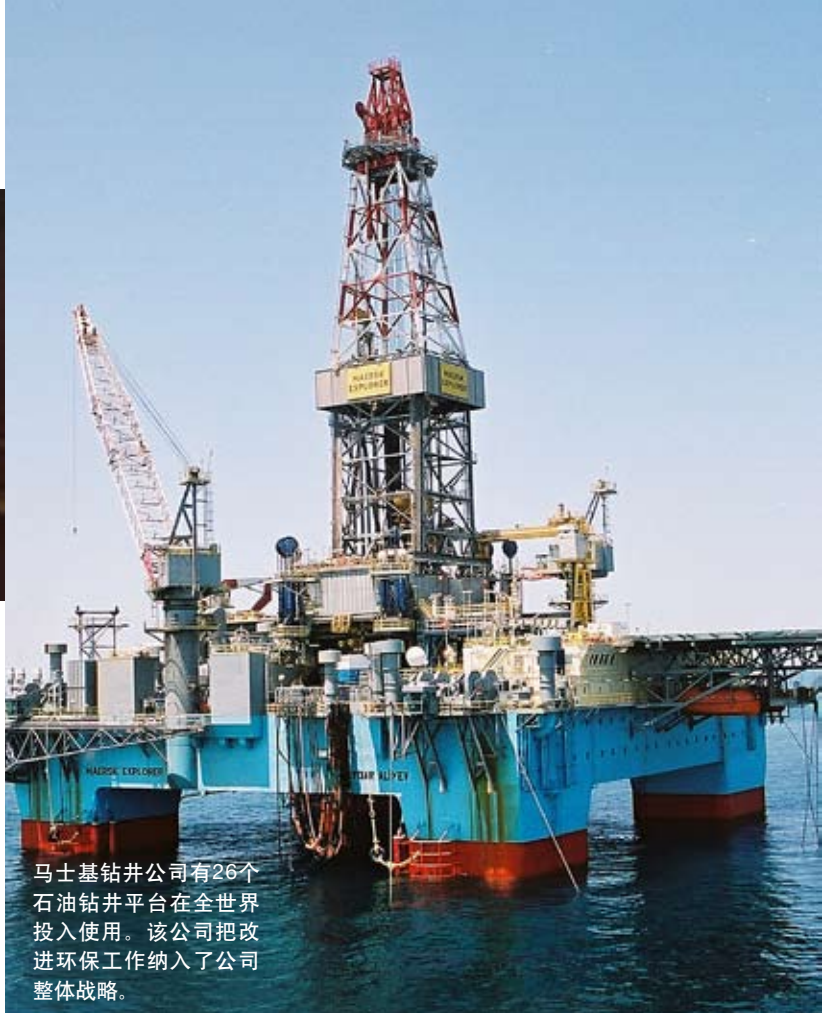
阿法拉伐的油污水处理业务经理弗兰克·格雷戈瓦 >>>





“在‘马士基探索者’号钻探平台上使用的阿法拉伐系统令我们很满意，我们期待这一新系统在墨西哥海湾顺利运行。”

马士基钻井公司技术支持部负责人 乌尔里克·弗里斯



马士基钻井公司有26个石油钻井平台在全世界投入使用。该公司把改进环保工作纳入了公司整体战略。

>>> (Franck Gregoire) 说：“马士基钻井公司详细阐述了希望系统如何工作，我们就为他们派出了知道如何分离不同液体的专家。因为，我们确实需要与客户一起合作才能开发出新系统。”

Phoenix系统的工作流程分为三道工序：首先，沉降式离心机去除其中大部分的固体；然后，筛网设备可去除其中的乳胶状液体；最后，碟片离心机去除其中的油及剩余固体。

这个三道工序解决方案，通过改型后最初安装在“马士基探索者”号钻井平台上。结果证明，它既坚固耐用，又可灵活多变。随后，第一台工厂制造的Phoenix系统被安装在了“马士基开发者”号钻井平台上。这是一个最新建造的极其先进的深海开采半潜式石油钻探平台，将于2009年中期在墨西哥海湾投入使用，挪威国家石油海德鲁公司 (StatoilHydro) 是它的第一位客户。

“我们在‘马士基开发者’号钻探平台上安装Phoenix系统，是因为‘马士基探索者’号钻探平台上使用的阿法拉伐系统令我们非常满意，”弗里斯说，“我们期待着这一新系统在墨西哥海湾顺利运行。”

他介绍说，“马士基探索者”号钻探平台上的改装设备与“马士基开发者”号钻探平台上的新Phoenix系统之间的差别在于，新系统可以提供更好的系统控制。“在新的Phoenix系统设备上，各种不同的部件能够更加密切地协同作业，”他说，“操作将会更加直观，作业自动化程度更高。”

除了具有体积小、节省空间，重量轻的特色外，Phoenix系统应用在钻井平台上，使用Phoenix系统还只需要一个30立方米的储水箱来容纳油污水。而与其不同的是，普通的储水箱容量通常必须足够大，以容纳300-500立方米的污水。弗里斯指出，在钻探平台上处理污水，将会对石油公司具有极大的吸引力，因为他们不需要再花钱将污水运到海岸上去处理了。“这就是我们在与石油公司谈合同时，马士基集团所具有的一大优势。”弗里斯说。

新的Phoenix系统还将安装在另外两台类似的半潜式钻探平台上。这两个钻探平台目前正在新加坡的吉宝远东 (Keppel Fels) 造船厂建造，其中第一个钻探平台将在澳大利亚交付给伍德赛德 (Woodside) 石油公司使用，并于2010年春季投入运行。

对这一新系统的期望非常高。“如果Phoenix系统的实用获得成功，那么它就极有可能成为未来我们钻探平台上的标准设备，”弗里斯说。■

► 事实资料

严格的立法

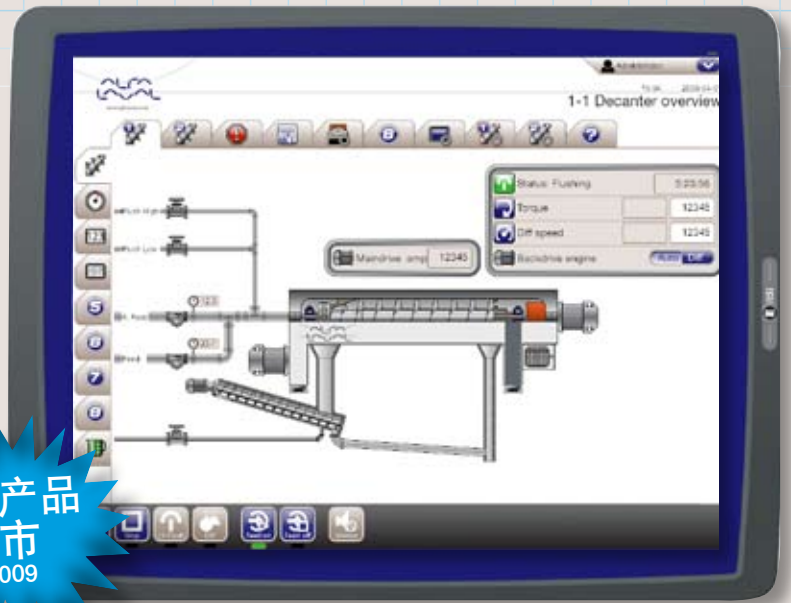
- 国际防止船舶污染公约 (MARPOL)，对于所有的海事活动有效。该公约经国际海事机构(IMO)批准通过。MARPOL 73/78公约主要是为了防止船舶污染海洋环境。
- 对油分离及过滤设备的需求是海洋环境保护委员会(MEPC)提出的一项保护措施。海洋环境保护委员会是国际海事机构的一个附属机构。在2003年，海洋环境保护委员会107 (49)决议中规定，油分离及过滤设备必须要能够净化乳化含油废水，使其油浓度低于15ppm——即体积百分数为0.0015。
- 还必须考虑不同国家和地方的立法条例。例如，挪威正在对石油公司和石油钻探承包商施加压力，要求他们遵守挪威的立法条例，并对违法行为进行严厉制裁。

►► www.alfalaval.com/here/watertreatment/maersk

让我们展示：

阿法拉伐 2Touch

新产品
上市
2009



离心机控制简单化

安装更简便，性能更优越——这就是新型阿法拉伐2Touch控制系统的操作特点。它已成为所有新型ALDEC G2系列的标准配置。与其它控制系统相比，2Touch系统功能更全，操作更简便。

“简洁一直是开发2Touch控制系统时的关键要素，”阿法拉伐的项目经理卡尔斯滕·马德森(Karsten Madsen)说，“我们尽量使该系统操作简单、易于集成。”

该系统有一个15英寸的触摸屏，比市场上其它标准控制系统的显示器要大得多，并且有一个独特的用户界面。正如其英文名所示，该系统的操作人员只需触摸屏幕两次，就可获得任何所需信息。用户手册、功能演示文稿、维修保养视频以及其它实用信息都嵌入到该系统中。用户需要时可随时轻松获取。阿法拉伐2Touch系统还可识别各种语言和脚本；一旦可能，它还可以使用图形符号来代替文字对用户进行操作引导。

“灵活性是我们要强调的另一个特点，”马德森说，“这也就是说，2Touch系统应该与客户现有的控制系统相兼容；你只需改变现场的几个参数。”

该系统配置的硬件设备都是其它行业中所使用的已经达到成熟应用的标准部件，因

此阿法拉伐能确保控制系统的可靠性和先进性。

尤其采用了内置调制解调器，可以进行远程监控，使得诸如工艺支持、排出故障等其它工作也更加简化。“这意味着，操作人员可以更快速地对问题作出反应，减少了在离心机旁现场监控的时间，”销售支持团队经理杰米·霍德(Jamie Hodd)说。

这一操作特点还使得阿法拉伐的技术服务人员能够对澄清器进行远程监控，为客户提供低成本高效益的服务。

与其它大多数控制系统需现场调试不同，2Touch系统与所有新式的G2离心机集成供货，确保客户获得的全都是经过严格出厂测试，运行良好的系统。

2009年秋季开始，阿法拉伐现有的离心机将可以通过翻新安装2Touch系统。而且，阿法拉伐也将采用同样的系统平台来开发其它产品系列的控制系统；首先是高速分离器，接着是Compabloc换热器。

“采用的2Touch控制系统，是阿法拉伐对控制系统进行全面升级换代的第一波，”霍德说。■

客户的赞赏

当奥斯陆南部Vinje分区的废水处理厂需要更新澄清器的时候，我们极力向他们推荐阿法拉伐及其新型的2Touch澄清器控制系统。该系统显著地提高了该废水处理厂的设备水平。而且，还采用以太网——通讯来简化设备启用。

Krüger Kaldnes公司电器部经理
Espen Karlsen

▶ 事实资料

2TOUCH的优越性

- 削减了安装成本、调试时间及运行成本。
- 在关键的分离工序中，可提供更高的效率，更可靠的操作性能。
- 可在多种行业标准的通讯协议中运行。
- 易于兼容到工厂其它的控制系统中。
- 易于随着技术更新进行系统升级，还可完美地兼容任何先进的监控和优化组合包。
- 操作界面始终保持一致，易于操作，可节省人力及培训成本。
- 易于排除故障和进行维修保养，确保系统最长时间地无故障运行。

▶▶ www.alfalaval.com here/present/2touch

太阳能发电站趋向大型化

前景光明



太阳能正日益成为取代化石燃料的一种有效的替代能源。随着新技术的不断开发，预计到2050年，太阳能将会为全球能源供应作出重大贡献。

撰稿：ÅSA LOVELL

技术革新加上政府出台的相关条例及激励机制，为大规模的太阳能发电带来了一波新的投资浪潮。西班牙和美国是集中式太阳能发电（CSP）技术开发领域的两个领先国家，都在建造大型的太阳能发电站。预计在2012年投入使用后，新建发电站的总容量将超过5600兆瓦，足以满足170多万户家庭的电力需求。

在美国，自二十世纪八十年代，集中式太阳能发电站就已经建立并开始运行。而在2006年，新的政府条例引发了一股新的投资热潮，促使许多发电站工程开始兴建。同时，西班牙政府通过了长期保护性电价制度，使集中式太阳能发电成为了一个利润丰厚的行业。

与直接通过太阳辐射来发电的光伏（PV）技术相比，集中式太阳能发电技术利用大型的太阳跟踪聚能器来聚集太阳辐射，然后被一种传热介质吸收后转换为热能，生成蒸汽，使蒸汽轮机驱动一台发电机发电。基于这些原理，形成了几种不同的集中式太阳能发电技术——例如，抛物槽系统和能量塔系统（参见“事实资料”部分）。

“在那些几乎全年阳光充足，天空晴朗的地区，采用集中式太阳能发电技术比光伏技术便宜，因为可以集中利用太阳辐射。”国际能源机构（IEA）可再生能源研究所的高级分析师赛德里克·菲利贝尔（Cédric Philibert）说。光伏太阳能发电每千瓦小时的成本大约是25欧分；而集中式太阳能发电每千瓦



“阳光地带”内的区域——
即北纬35°到南纬35°之间的地区，
都适合建造集中式太阳能发电站。

“地球每小时从太阳获得的太阳能，
相当于全球一年的能源消耗量。”

国际能源机构可再生能源研究所 赛德里克·菲利贝尔

小时的成本因地而异，只有13到20欧分，他解释说。

因为集中式太阳能发电站具有热相转变过程，所以能够保证其生产能力。“蓄热比蓄电要便宜得多，”菲利贝尔解释说，“最好是先蓄热，然后再将其转换成电能。”

集中式太阳能发电站还可以配备使用化石燃料的后备系统。只需极少的额外成本，就可确保发电站在长期阴天的日子里也能平稳地运行。

集中式太阳能发电站所建地区，夏季通常都会出现用电高峰负荷，所需电力主要用于空调制冷，而不是供暖。这些地区的用电高峰期也正好能获得充足的太阳辐射。

桑路卡拉马尤 (Sanlúcar la Mayor) 就是这样一个地区。它位于西班牙南部塞维利亚 (Seville) 市以西大约32公里处。Abengoa太阳能公司正在那里兴建Solúcar太阳能发电平台。2013年完工后，该发电平台的占地面积将会达到800公顷，拥有10个太阳能发电厂，总发电能力可达到300兆瓦，其中99%以上的发电量都将利用集中式太阳能发电技术。如此大的发电量足以满足153000户家庭用电，每年可减少18.5万吨二氧化碳废气排放。

2007年，全球第一个利用能量塔技术的商业化集中式太阳能发电站在Solúcar太阳能发电平台PS10场地已投入使用，装机功率为11兆瓦。两个抛物槽镜系统，Solnova 1和Solnova 3，目前正在施工修建，它们各有一个30万平方米的集能区域，占地面积均为120公顷，发电能力均为50兆瓦。同时还有另外三个同样具有大发电能力的Solnova发电站也在建设之中。

“因为有了抛物槽镜太阳能集热器 (PTC) 革新技术，才使成本有了显著的降低，这表明该领域取得了重大进展，” Abener-Abengoa公司董事长曼纽尔·巴尔韦德·德尔加多 (Manuel J Valverde Delgado) 在西班牙工业杂志 Techniberia中撰文写道，“尽管取得了这样重大的进展，我们仍然无法与传统的联合循环发电站竞争。”

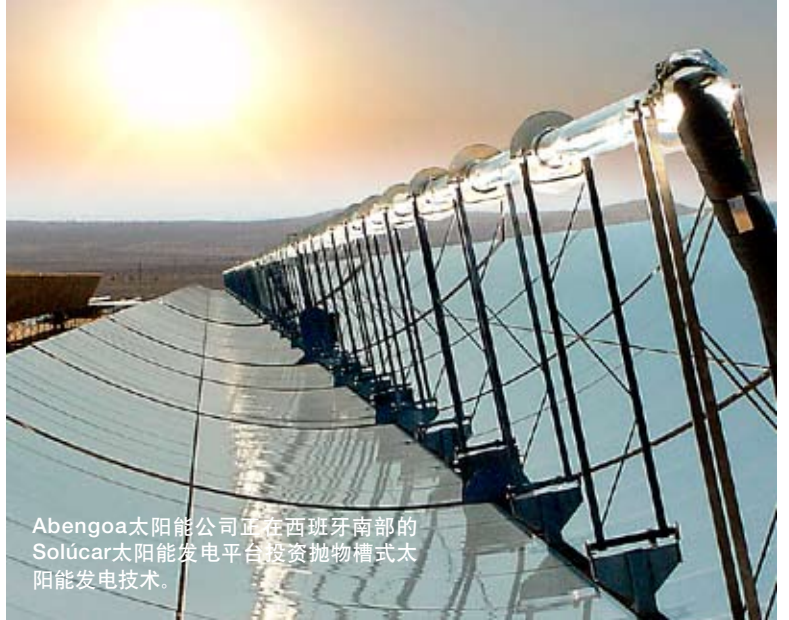
阿法拉伐至今已为这三个Solnova发电站供应了板式换 >>>

► 事实资料

集中式太阳能发电技术

- 抛物槽式系统使用线性抛物柱面镜，将太阳辐射集中到一个接收管，其中有传热流体通过。
- 能量塔式系统使用的是平面镜，也叫作定日镜，可在两个轴上跟踪太阳，将太阳辐射反射到塔顶部一个固定的接收器上。
- 线性非涅耳系统利用聚集的平面镜来将光线集中到近似抛物形的槽中。
- 碟式斯特林发动机利用抛物柱面镜在两个轴面上跟踪太阳，将太阳辐射聚集到一个接收器上，然后热能就可以驱动整套斯特林发动机。

>>> 热器。每个Solnova发电站都安装了两台T20型和一台M6型设备。阿法拉伐的T20型设备主要用来冷却涡轮机部件，而阿法拉伐的M6型设备是热回收蒸汽发生器的排污水冷却器。“我们认为，从技术和经济两方面综合考虑，阿法拉伐的换热器是最好的整体选择方案，” Abengoa Solar公司的阿尼娅·卡瓦尼亚斯·布尔戈斯 (Ana Cabañas Burgos) 说，“我们以前在其它类型的发电站使用过阿法拉伐的换热器，效果令人非常满意。”



Abengoa太阳能公司正在西班牙南部的Solúcar太阳能发电平台投资抛物槽式太阳能发电技术。

国际能源机构的菲利贝尔说，全球有许多地方适合采用集中太阳能发电技术。除了西班牙南部和美国西南部地区外，在墨西哥、澳大利亚、北非和南非许多国家，以及分布在中东到亚洲中部这一地带的国家，还有中国，使用集中式太阳能发电站都会有很好的效果。

在埃及、阿尔及利亚、摩洛哥及伊朗，都已经开始建造集中式太阳能发电站，而其它很多国家也已经开始考虑兴建集中式发电站项目。

由于太阳辐射资源取之不尽，太阳能发电站的前景无限光明，菲利贝尔说。国际能源机构预测，与目前太阳能占总发电量不到1%的状况相比，到2050年，太阳能将会占总发电量的11%。“可利用的太阳能是我们实际消耗能源的9000倍以上，” 菲利贝尔说，“地球每小时从太阳获得的太阳能，相当于全球一年的能源消耗量。”

目前，在集中式太阳能发电领域最大的投资，是能量塔式和抛物槽式两种太阳能发电技术。在未来的5到10年内，80%或是更多的集中式太阳能发电站将会使用抛物槽式太阳能发电技术，菲利贝尔说。同时也将会有各种不同的能量塔设计和

“我们认为，阿法拉伐换热器是最好的整体选择方案。”

Abengoa太阳能公司 阿尼娅·卡瓦尼亚斯·布尔戈斯

导热流体。“许多专家认为，能量塔式太阳能技术将会逐步地占据主流地位，” 他说，“但并不是每个人都赞同这一观点。现在预测哪种设计最好还为时过早。”

虽然大规模的太阳能发电站具有极大的潜力，但其仍处于发展的初级阶段。要想达到其全盛时期，需要解决一系列的问题。巴尔韦德·德尔加多说，该行业必须想法设法降低成本，提高能源效率。同时，还需更进一步努力获得政府支持——尤其是发展中国家，并协调好相关立法的阻碍，克服地理位置上的不利因素，以及解决执行过程中的困难。而且还需要投资兴建基础设施和道路交通。虽然目前取得了一些进展，但在太阳能真正成为化石燃料的替代能源之前，还有许多问题有待解决。■

▶▶ www.alfalaval.com/here/solarpower

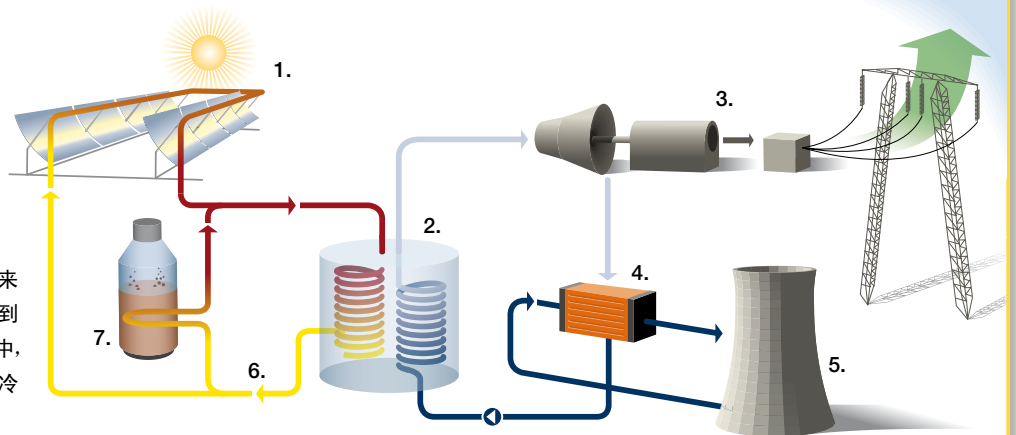
▶ Solnova设备

太阳能发电

如何将太阳辐射转化为电能

1. 反射镜将光线聚集在一条接收导管上，接收导管向下贯穿经过抛物槽镜的中心。这样就可加热在管道内流动的合成的导热油。
2. 在蒸汽发生器中，水经加热后形成高压蒸汽。
3. 高压蒸汽驱动涡轮机，而阿法拉伐的T20型设备可用来冷却涡轮机的所有部件。涡轮机驱动发电机发电。然后通过变压器将电送入电网。

4. 涡轮机排出来的蒸汽给入到一台冷凝器中，在那里进行冷却。
5. 冷凝水将会在一个冷却塔中进一步地冷却，并会在此用阿法拉伐的M6型设备来冷却排污水。
6. 导热油再返回到抛物槽。
7. 导热油也可供给到一个用天然气作燃料的锅炉中，用来在



阴天和晚上驱动蒸汽涡轮机。

明智的决定

尼纳斯公司在沥青运输船上安装PureBallast系统

采访尼纳斯Nynas集团船运及项目经理比约恩·卡尔松 (Björn Karlsson) 时提出了如下四个问题。

贵公司率先在沥青运输船上安装了压舱水净化系统，你们为什么作出了这个决定？

“国际海事组织 (IMO) 的新立法很快就要开始实施，也就是说，必须要在船上净化压舱水，或者在200米或更深的水下换水。我们的沥青运输船通常不航行到如此深的水域，因此我们需要净化压舱水的设备。”

“我们决定立即行动，而不是等到立法开始实施以后。与其等到以后再添加该设备，不如在我们建造新船时就进行此项投资。这样，我们现在就有机会全面规划好船上所需的空間。”

环保方面的考虑在你们的决策中有多重要？

“保护环境，对我们公司来说都是非常重要的。至于压舱水的处理，不管怎样，这些新系统很快将成为必备设备，率先采用并支持这些新系统绝对是明智的。”

为什么你们决定采用阿法拉伐的PureBallast系统？

“在我看来，无论是系统本身，还是其相关的服务以及可获得的零配件方面，它都是我们商业领域内最好的系统。在决定采用PureBallast系统之前，我们认真考查了市场上的现有设备，并查看了全世界各个公司的系统。”

“其中的一个关键因素是，PureBallast系统是获得国际海事组织认可的四个系统之一。我们还了解到PureBallast系统不含化学药品，使用化学药品杀菌感觉是不对的。”

“此外，我们与阿伐拉伐公司有着长期良好的合作关系。就个人而言，我与他们共事已超过35年。我们的船上已经安装了一些阿法拉伐的产品。而且，这些新船上也将安装阿伐拉伐的分油机、供油单元和造水机设备。我确信，阿法拉伐能够提供优质的服务，并可就近提供各种配件。”

贵公司是首家在运输船上安装PureBallast系统的公司，您认为以后会有其它公司效仿吗？

“新立法一旦实施，其它公司就没有太多选择余地。这将会是一个渐变的过程，但到2016年，新条例就将适用于所有的船运业主和所有的船只。包括我们现有的运输船。很快，我们就必须在这些船上也安装压舱水净化系统。” ■





极端条件下的 供电设备

俄罗斯的Vysochaishy金矿，位于西伯利亚气候恶劣的伊尔库茨克地区深处，需要可靠的电力供应才能正常作业。移动式独立发电设备可以对付该地区的极端气候条件，从而获取那些难以企及的宝藏。

PAUL REDSTONE ADD公司



西伯利亚有一个古老的神话，传说另外还有一个太阳和月亮，会使整个世界的温度升高到炙热难耐的程度，然后又会使变得极度寒冷。在西伯利亚这种严酷的气候环境中，不难理解这一传说的由来。一年中有一半的时间，温度会始终保持在凝固点以下，而且会骤降到零下50摄氏度。可是在夏季的月份里，温度却会攀升到大约40摄氏度。

伊尔库茨克地区位于俄罗斯亚洲部分的中心地带，占地面积大约77.5万平方公里。该地区自然资源丰富，大矿床里几乎蕴藏着每一种具有商业开采价值的有用矿物。这里不仅是俄罗斯最大的黄金产地之一，而且还蕴藏着大量的石油、天然气、钻石、钾、钛、精制食盐、云母及铁矿石。

但是，该地区的气候恶劣，而且地形崎岖。俄罗斯能源咨询及工程设计专家ADD公司，在为当地居民和工业生产供电时，必须每天都要应对这些不利因素。可靠的电力供应不仅象Vysochaishy金矿这样的工业作业的重要保障，也是当地居民在严寒冬季得以生存的必备条件。

ADD公司坚固耐用的移动式发电设备，能够为这个无法与国家电网相连的偏远地区供电、供暖及制冷。而且，这一电力供应方案在西伯利亚的整个东西部地区，乌拉尔、伏尔加、雅库特地区，以及乌兹别克斯坦都得到了应用。

VYSOCHAISHY金矿的主要处理车间每年能够处理120万吨矿石，但矿石的提炼却成为了一大挑战。每天温度变化很大，晚上气温可能下降30多摄氏度。“Vysochaishy”在俄语里就是“最高”的意思，而且该矿山所处的高原位置使得强风也成为了一大灾害。ADD公司的发电设备必须坚固，足以对付这里的严酷条件。这就是ADD公司选择阿法拉伐公司为其提供AlfaBlue空气换热器及控制元件的一个决定因素。

“提炼工艺成本高，而且设备故障造成停机会严重影响利润，”ADD公司维修部技术主管米哈伊尔·托尔马乔夫（Mikhail Tolmatchev）说，“因此，可靠性是关键，这意味着该设备必须能够在极端且多变的气候条件下运行良好。阿法拉伐的产品从未让我们感到失望。”

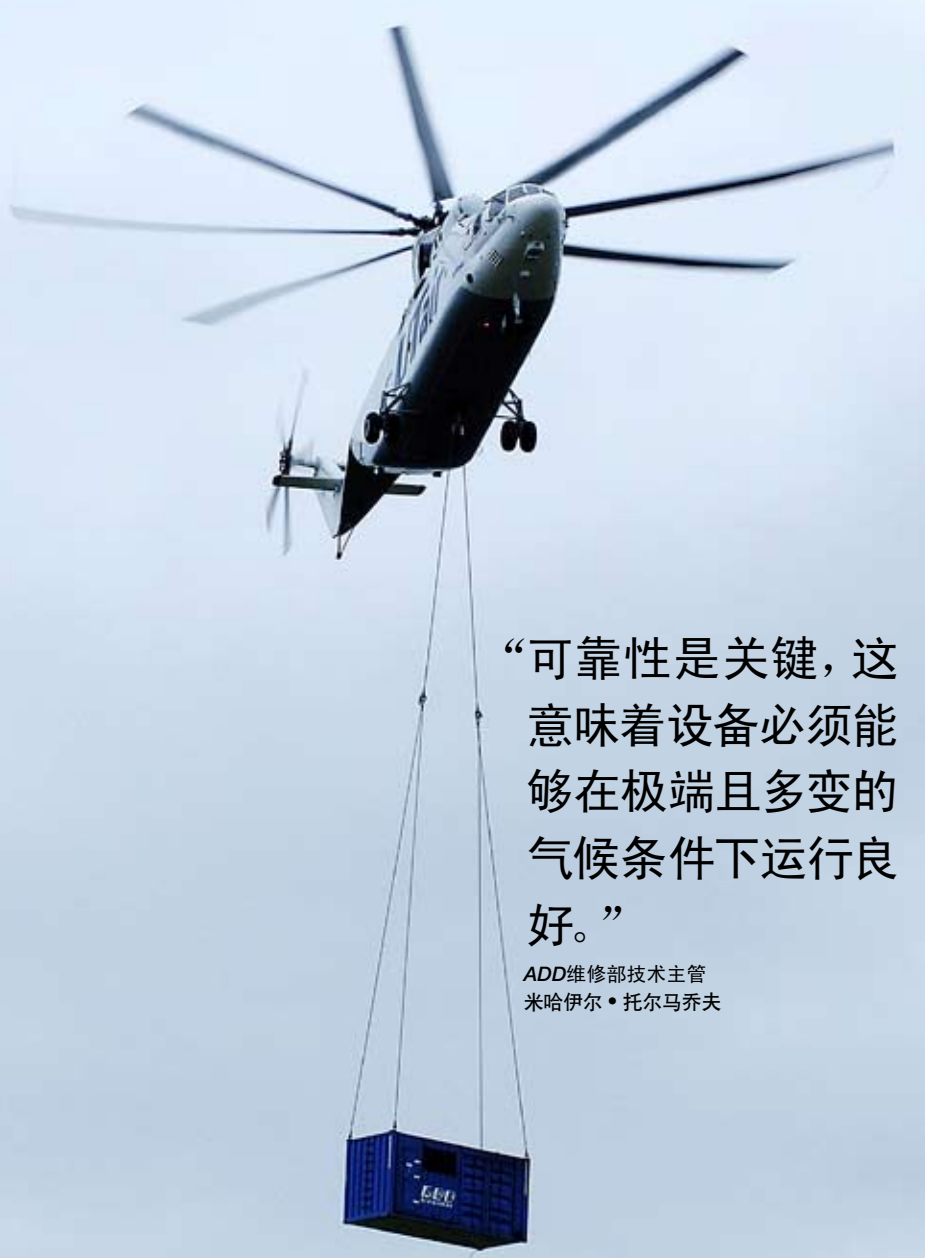
托尔马乔夫补充说，伊尔库茨克这样的地区缺少道路交通的现实情况，更是增强了对可靠性的需求。“在很多地区，备件都只能在冬天运送到，因为那时地面完全结冰，才有可能进行运输，”他说，“所以，在质量方面，我们不能冒任何风险。”

► 事实资料

关于ADD集团公司

- 利用高效节能技术，为电力供应提供工程设计方案及咨询服务。
- 业务几乎遍及俄罗斯的所有地区
- 雇员2000多人
- 自2000年以来，已经完成了矿山开采、居民住宅、公共事业、交通运输及通讯领域的200多项工程。

>>>



“可靠性是关键，这意味着设备必须能够在极端且多变的气候条件下运行良好。”

ADD维修部技术主管
米哈伊尔·托尔马乔夫

ADD公司的移动式发电设备为偏远的难以到达地区提供电力。



而仅仅是质量好和可靠性高还不够。采矿业的特殊状况使得发电系统可移动性成为了关键，这样才能够将其移动到正好需要的开采矿区。

采用的解决办法就是，将柴油或燃气发电机安装在特殊的移动式集装箱上。可以快速地为所需的地方进行供电，而且该设备易于拆卸，便于移动到其它位置。此设备最典型的应用包括矿山的开采作业，或是在永久性的发电站施工建设阶段作为临时替代。

“这种商业模式为我们的客户解除了操作上的烦恼，”托尔马乔夫说，“他们需要为一个区域供电时，就可以通知我们。我们会制定出最佳的技术方案，然后在现场安装好发电设备，并确保其正常运行。一旦不再需要，我们就拿走。客户只要支付我们所供应的电力费用。”

ADD工程设计公司首席项目经理维克多·奥布拉兹佐夫 (Viktor Obratsov) 强调了，在这五年里与阿法拉伐公司发展了紧密合作关系的重要性。“每一项工程都有其独特的挑战性，而工程师们需要协调整理大量的技术信息，”他说，“这就会影响设备的选择和使用，因此与供应商之间相互理解是至关重要的。阿法拉伐的专业人员总是会对我们的要求做出快速反应。他们能够帮助我们切中问题要害，确保我们在每种情形下都获得正确的解决方案。” ■

▶▶ www.alfalaval.com/here/mobilepower/siberia

▶ ADD公司的移动式发电站

坚固耐用，适用于西伯利亚

ADD公司在Vysochaishy金矿所使用的这一系统，主要就是一个履带式的柴油发电机。最大功率为5.7兆瓦——相当于现有的最大最先进的风力发电站的输出功率。由于可获得的淡水资源有限，它们采用的是空气冷却方式。

AlfaBlue空气换热器，也称作干式冷却器，是该发电设备的一个重要组成部分。“对于ADD公司来说，它们的坚固耐用、强大功率及节能高效特点，成为了决定因素，”奥

布拉兹佐夫说，“另一大特点是部件的灵活设计。不同的线圈形状、单排或双排风扇、不同风扇尺寸及各种规格的风扇电机，可随意组合，互相匹配来为特殊应用条件提供最佳操作特性。而且，它们还易于拆卸便于运输。”

“对于ADD公司来说，干式冷却器的坚固耐用、强大功率及节能高效特点，成为了决定因素。”

ADD公司选择的是高性能的干式双重冷却器，带有最大线圈尺寸的低温风扇电机，一个风扇低速旋转系统，以及一个可进行风扇速度控制的配电盘。配备有4个直径为910毫米的风扇，每台风扇每小时可处理高达145立方米的空气流量。

AlfaBlue换热器的框架结构设计可确保在重负荷应用条件下具有高度坚固性，以防运输及作业



ADD公司在建造其移动式发电设备时，依赖阿法拉伐的干式冷却器。

途中发生换热器管振动和热膨胀。它们都是用镀锌钢材制成，并作了防腐处理。■

从地下热水中获取热能

土耳其的一个小镇正在通过开发利用地下热水的潜在热能来满足其供热需求。阿法拉伐的板式换热器使之成为了可能。

巴科瓦 (Balçova) 是土耳其西部沿海地区伊兹密尔省 (Izmir) 的一个小区, 它将利用其天然的地下热水作为热源, 进行集中供暖及家庭生活用水。该系统的核心部分就是1500套阿法拉伐板式换热器。

全球范围内所发现的大规模的地下热水资源, 基本都是在靠近大陆架的地区。

继中国、美国、冰岛和日本之后, 土耳其也成为了蕴藏最大地下热水资源的国家之一。尽管拥有这种巨大的潜在能源, 但土耳其只开发利用了其3%的地热资源。

居民总数68000人的巴科瓦区正采用集中供暖系统, 来努力改变这一状况。

由伊兹密尔市政府和省政府共同拥有的伊兹密尔 Jeothermal能源公司建造并经营管理的集中供暖系统, 最近从附近的塞费里希萨尔 (Seferhisar) 地热田中获得了热水。2008年, 在这个地热田中钻探到了一些新井。

2009年, 对这些新井进行的热回收长期生产试验获得了成功, 从而试点工程变成了现实。

“在提及设备的选择时, 我们的要求很简单——必须要最好的,” 伊兹密尔 Jeothermal能源公司总经理阿里·伊齐德夫 (Ali Ichedef) 说,

“我们的设备供应商必须证明他们拥有强大的售后服务力量和充分的应急预备方案。而阿法拉伐完全能够安全有效地满足这些标准。”

用来将地下热水循环流入巴科瓦的集中供暖网的设备中, 就包括阿法拉伐MX25、M15、TL10、M10和M6板式换热器。

根据伊齐德夫介绍, 安装了阿法拉伐的设备以后, 维修保养及零件成本降低了20%。

巴科瓦的集中供暖网包括3900个供热分站, 其中1500个分站由阿法拉伐提供设备。

“阿法拉伐设备的传热性能高, 停机检修时间最少, 使部分系统的成本减少了50%。”伊齐德夫说。

在巴科瓦地区逐步开发这种大规模的地热资源, 使阿法拉伐团队在地热能源传递的专业技术方面获得了极其宝贵的经验。

“设备安全可靠, 停机时间最少, 对于实现地热能源系统的最大化利用是至关重要的,” 阿法拉伐土耳其的销售工程师埃尔坎·埃尔波拉特 (Erkan Erpolat) 说, “而且可以随时快速地获得我们的专业技术知识和技术服务。”

在全世界许多地区发现了大规模的地下热水资源。土耳其就是其中之一。

举世瞩目的 塔楼

纽约市布赖恩特公园的新建塔楼，在大自然万物的衬托之下更展现出雄伟英姿。它标志着曼哈顿朝着绿色环保目标迈出的重要一步。

撰稿：HENRIK EK 摄影：PONTUS HOOK

从二十世纪五十年代在第三大道动工兴建摩天大楼，到二十世纪九十年代在建筑大楼内安装燃料电池，杜斯特组织（The Durst Organization）一直是纽约市实力最雄厚的房地产开发商之一。

位于曼哈顿市中心布赖恩特公园1号的美国银行塔，是杜斯特组织利用新技术不断改造城市高空风景的最新典范。豪华设计与先进技术完美结合，创造出了卓越超前的环保效益。

银行塔楼是用再生钢材与混凝土混合料建造。这种混凝土料中大约含有45%的炉渣和粉煤灰，都是炼钢过程中的副产品。在建造此塔楼时，杜斯特组织的目标是尽可能在方圆800公里的范围内获取材料。通过限制材料运输距离，以及减少大量混凝土的生产和其它材料的精炼工艺，可以让建筑商减少温室气体的排放量。

“这就是‘冰晶石’，”杜斯特组织

对外事务主任乔丹·巴罗威茨（Jordan Barowitz）触摸着前面桌子的表面解释道，“它使用再生玻璃制成，我们在盥洗室以及其它需要使用石头的地方，都采用的这种材料。”这种材料在曼哈顿东河对岸的布鲁克林区制造。

巴罗威茨和他的同事——负责技术服务的副总裁唐·温斯顿（Don Winston）都特别强调了位于第49层楼的一个办公区所具有的“环保”特色。“那里的地板和天花板都采用竹子建造，与利用较长生长周期的树木制造的硬木地板不同，用竹子可以快速翻新装修。”温斯顿解释说，“地毯是用再生材料制成的。”

而真正的节能措施是在50层楼的下面。这栋大楼的特色就是，地面以下的三层楼里配备有一些世界上最复杂的供暖、通风和空气调节设备。在这里，阿法拉伐的板式换热器与大楼冷却系统联合使用，以节省能源。在一年中室外温度很低的四到五个月时间里，外界空气和一个冷却塔就被用来产生板式换热器中需要的冷却水。这样就降低或消除了对机械致冷的需求量，从而大大减少了大楼制冷的用电量。恰当地说，“该系统可谓是‘免费冷却’。”

即使是在盛夏，布赖恩特公园1号也可以通过利用地下室的 >>>

► 事实资料

位于布莱恩特公园1号的美国银行塔楼

高度：366米，（是纽约市继帝国大厦后的第二高层建筑，也是全美国第四高的楼）

楼层数：54

占地面积：19.5万平方米

建筑事务所：Cook+Fox

机械工程事务所：

JB&B工程事务所（Jaros Baum & Bolles）

耗资：10亿美元

收集/循环利用的水资源量：
每年3800万立升





“建造这样大楼具有挑战性，然而从事任何开发工作都必须冒风险。”

杜斯特组织对外事务主任 乔丹·巴罗威茨

>>> 冰储冷技术来节省能源。“我们有一个专门用于制冰的制冷器，”温斯顿说，“它是闭环系统的一个组成部分，乙二醇防冻液在闭环系统里流动，循环通过制冷器和冰储罐内的螺旋塑料管。在制冷器中冷却后的乙二醇防冻液，完全可以将储冰罐内螺旋式塑料管四周的水冻结成冰。”

所有这些过程都是在夜晚进行，那时运行制冷器的用电成本最低。而早上8点，用电成本开始攀升，制冷系统则会逆向循环作业，冰就开始融化。

“这时，乙二醇防冻液会作为制冷剂，在储冰罐和阿法拉伐板式换热器之间循环流动，”温斯顿说。根据融冰循环所处位置的不同，乙二醇防冻液的温度会保持在零下8摄氏度到零下3摄氏度之间。

但利用融冰技术进行冷却来限制用电高峰时段的用电量，并不是杜斯特组织采用的唯一节能措施。该大楼中还配备有使用更多阿法拉伐换热器的热电联产机组，可供应4.6兆瓦的电力，或是提供大楼每年消耗电能的75%。“发动机排出的废气，通过一个热回收锅炉后可生成蒸汽，”温斯顿说，“这些蒸汽然后可用来在冬季为大楼供暖，或是在夏季用来运转较小的吸收式制冷机。我们用天然气作燃料的总能源效率达到70%，而电厂用天然气发电后使用的能源效率只有大约30%。”

热电联产机组既节省了资金，又降低了二氧化碳的废气排放。但是，杜斯特组织仍然在全面实施它的操作协议。即使在此塔楼已供美国银行纽约总部使用后，也还会要继续进行一些施工。

将配备并运行一个收集屋顶雨水后加以利用的系统，就

是该大楼诸多生态环保特色之一。收集的雨水基本上将被用作大楼冷却塔的循环水和用于冲洗卫生间。这一整套水资源综合利用方案，包括无水便池，每年将可节省大约3800万立升水。

“我们必须考虑每一个细节，”温斯顿说，“建造一个像这样带有如此多玻璃，同时仍节能高效的大楼，并非易事。它可以让大楼内获得充足的阳光，但随之而来的是室内热舒适度问题。关于其中环保的部分，那正是杜斯特组织正在做的事情。给予绿色环保的承诺是我们的发展方向。”

“从大楼出租方面来考虑，这也是一个极具说服力的卖点，”巴罗维茨补充说。他认为像银行和律师事务所这样的承租客户，就会对于较低的能源费用感兴趣，但他们也会注意到对员工投资的价值所在。充足的光线，清新的空气，使得员工们心情更加愉快，工作更具成效。

“建造这样的大楼比较具有挑战性，但在发展过程中必须勇于冒险，”巴罗维茨说，“并非人人对它都感兴趣，但自二十世纪五十年代起，杜斯特组织一直就是该行业的先锋。”

由于这座大楼是全新建造的，各种系统还没有全都开始运行。因而，没有足够的数据来确切地说明布赖恩特公园1号将如何在环保节能方面能达到其它摩天大楼的标准。但是，整个建筑装备良好，而且目标是在2011年将所有的环保节能数据公布于世。

“迄今为止，我们对它感到非常满意，”温斯特说，“在许多方面，尤其是从技术方面而言，银行塔已经超过了我们所参与建造的任何一座大楼。” ■

▶▶ www.alfalaval.com/here/cogeneration/onebryantpark

一支成功的创新团队

杜斯特组织引以为荣的是，他们时刻准备着更好地朝着大胆创新的方向不断地发展，不断地适应。历史证明，这是他们开展业务的正确途径。

“发展的道路在不断地变化，但杜斯特组织一直在努力与那些乐于创新的人进行合作，”纽约市房地产巨头——杜斯特组织的外事部主任乔丹·巴罗维茨说，“阿法拉伐就是这样的一家公司。”

选择阿法拉伐的暖通空调方案的原因很多，据唐·温斯顿——杜斯特组织负责技术服务的副总裁介绍，“他们所作的承诺，使他们成为了最佳的选择，”他说。谈及阿法拉

伐在本地区的销售代表——彼得·纽曼（Peter Newman），他说：“我们与彼特一直有着极好的合作关系，他能够很好地理解我们要进行的工作，并为我们确定合适的产品。”

温斯顿也注意到，选择在布赖恩特公园1号摩天大楼中采用阿法拉伐公司提供的29台板式换热器，在维修保养方面所具有的有利条件。

“其框架设计及紧固螺栓，使设备更易于拆卸，”他说，“与我们在时代广场4号（杜斯特组织在附近建造的另一座大楼）内使用的其它厂家的设备相比，仅这一点就可使

维修保养时间减少一半。”

“在为热电联产机组选择换热器时，阿法拉伐自然成为了我们的首择方案，”温斯顿继续说道，“同时，我们还决定在大楼中采用阿法拉伐的其它设备。”

“还有业绩等级评定，”他说，特别表明是阿法拉伐所获得的空调与制冷协会的认证使得他们更快地做出了决定。

“杜斯特组织一直在努力与那些乐于创新的人进行合作。”

温斯顿确信，对设备制造商的选择是正确的，而且所建大楼将会达到顶级标准。

“在商业建筑的规范约束范围内，我们尽力将每一个细节做到最好，”他说，“我们采用了可能的最佳方式来达到完美。”但要实现这些，光有杜斯特公司那些令人惊叹不已的建筑参数还不够。

“我们必须告诉建筑师我们的需求，”温斯顿说，“它是否可以改善环境、是否可以提高性能、是否可以改善大楼使用人员的生活质量？那是建造大楼所有一切的前提条件。” ■

布赖恩特公园1号的热电联供

布赖恩特公园1号是美国第一座使用热电联供(CHP)机组的商业化办公大楼。热电联供机组——也称为热电联供系统，生产能力高达4.6兆瓦。该系统能满足布赖恩特公园1号在用电高峰期三分之一的需求

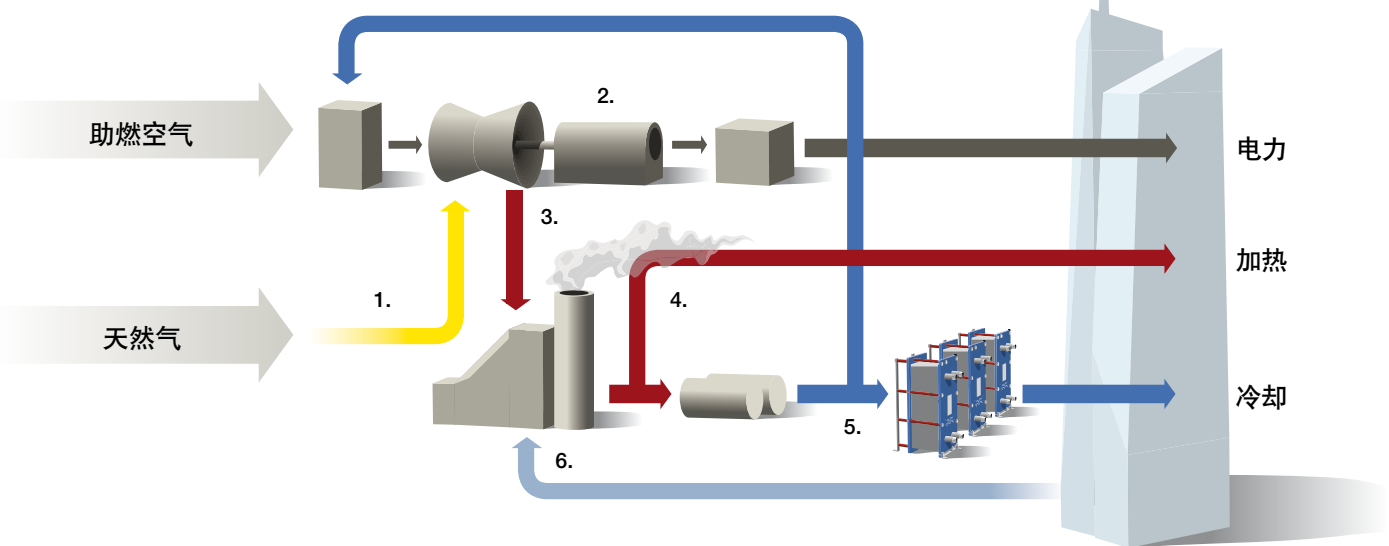
量，还将提供大楼每年几乎70%的能源需求。

热电联供机组更普遍地应用于工业场所，而较少用于单个建筑物。在白天和不同季节期间，工业场所对能源的需求相对平稳。然

而，在办公大楼内，能源需求易于变化波动——上班时间比晚间和周末的耗电量大得多，从而为如何充分利用该系统的输出电量带来了挑战。

为了平衡用电波动，布赖恩特

公园1号大楼用晚间剩余的电能制冰，用于白天为大楼制冷。采用热电联供、冰热储藏和其它能源保存方法，该大楼显著地降低了二氧化碳排放量。 ■



1. 天然气燃烧驱动气体涡轮。
2. 涡轮驱动发电机发电。通过变压器给建筑物供电。

3. 涡轮的余热用来产生热蒸气。
4. 一部分热蒸气用来供热，而另一部分用来驱动冷却器。

5. 阿法拉伐板式换热器还具有压力转折功能。

6. 凝结水返回到热回收蒸气发生器再次被压缩。

热能回收的 新途经



到本世纪中叶，全球人口总数预计会增长50%。同时，人们的生活水平也可望继续提高。这必将增加能耗。

阿法拉伐一如既往地积极为更高效地利用能源做贡献。炼油厂的热能回收就是一个极好的例子。采用传统技术只能回收70%左右的能量，而我们的紧凑型全焊式换热器能够使能量回收率达到95%以上。现在，我们在全世界安装了几千台这类换热器。它们不但能够节能和省钱；还能减少全球每年大约1200万吨二氧化碳的排放量，这相当于瑞典所有汽车的年排放量。这就是说，要投入力量创造革新节能解决方案！



www.alfalaval.com