细分市场：燃气/可持续发展

电力档案

更新：Artumas Group, Inc. 又购买了 3 台 G3520C

哈里肯市发电站
三台 卡特彼勒 G3520C 高压发电机组功率均为 2050 ekW。

客户
Artumas Group, Inc.

地址
坦桑尼亚姆纳兹湾和姆特瓦拉市

客户业务问题
利用当地供应的天然气发电，为东非偏远 的社区供电。

解决方案
• 9 台 Cat® G3520C 天然气发电机组设计分析和 计算，系统安装和调试，以及现场安装安排

卡特彼勒经销商
Caterpillar, Inc. 非洲和中东地区经理 Robert Rankin　Mantrac Africa 区域经理 Ayman Ezz El Din

电力需求
姆特瓦拉和林迪地区地处坦桑尼亚最南端，人口 达 190 万。 虽然该地区自然和农业资源丰富， 但是由于 缺乏可靠 的电力供应和基础设施，这些地区的经济发展长期受阻。 坦桑尼亚约有 3900 万人口，全国范 围内仅有 11% 的人可以获得 可靠的电力供应。 据 Artumas Energy (T) Ltd. 的业务发展总监 Peter Gathercole 所说，由于天 气干旱和自然灾害频发，东非的 电力 危机持续了更长时间。 目前，水电站的发电量占非洲发电 总量 的大部分。 然而，这些系统需要依靠降雨才 能保持 涡轮机以最大功率运行所需的水位。 由于季节和 整体气候变化，水储量通常不足， 从而导致发 电量较 少。 长时间电力 供应中断已经对住宅和商业客户乃至整 个地区的工业部门造 成了负面影响。 Gathercole 表示：“向该地区提供充足可靠的 电力，将会为经济和商 业发展奠定重要的基础。”

以前坦桑尼亚电力供应有限公司（TANESCO）采用单独的柴油发电机组发电，随着 Artumas Group, Inc. 开始发电， 电力供 应会得以增加，这样既可以支持姆特瓦拉 地区工业和商 业发展，又可以向姆特瓦拉居民提 供电力。 电力还没有 在姆特瓦拉 和林迪地区得到 广泛应用，部分原因是由于该地 区与国家电网分离。 由于现有发电和配电 网络相关的一些 挑战，这些地区经常会出现频繁停电或限电的现象。

解决方案
为了满足姆特瓦拉和林迪地区电力需求，Artumas Group, Inc. 设计了一个全面的天然气发 电项目，将充分发 掘姆纳兹湾租借区域中的丰富天然气资源。这一重大 方案包括建设 27 km 长的陆地和海洋天然气管道。 Gathercole 表示：“影响是非 常大的。仅在四五个月内，电力负荷增长了 25%。” “在 Caterpillar 的支持下，Mantrac 将会向我们提供 支持。 当我们完成安装和调试 时，我们将会 形成一种特 殊的关系，” Gathercole 解释说。 “在安装完成且 Cat 发 电机组实现联网后， 这一解决 方案的重要意义将 不言而喻。”

Gathercole 同时表示：“在我们发电厂实现联网前， 企业似乎不会考虑在没有可靠电力的地区进行投 资。 在姆特瓦拉通气和通电后，像腰果厂和一些 小企业，以及民用电量将有机会发展或增长。”

成果
Artumas 发电项目已经于 2006 年 12 月 24 日开始发电。 截止到 2007 年 3 月 5 日，所有 6 台 Cat G3520C 发电 机都实现了联网， 并且与现有姆特瓦拉输电和配电 基础设施相连接。 在将特许 经营区域中的现有基 础设施交付给马尼托巴水电公司运营的 Artumas 公共事业公司 (Umoja Light) 后，姆特瓦拉当地和区域电力基础设施将不再由 TANESCO 运营，从而使 Artumas 发电项目成为了坦桑尼亚首家拥有特许 经营权的私营电力供应项目。 当满负荷生产时， 每天有多达 7000 万立方英尺的天 然气可以通过管道从 Msimbati 半岛的姆纳兹湾天然气处理厂输 送到姆特瓦拉市，最终到达 Artumas 发电厂。 在全面启用前，已经在试验条件下向姆特瓦拉市进 行了电力供应。 2008 年进行的输电系统升级， 将姆 特瓦拉、林迪和马萨西城市中心区域与Artumas 发电 厂连接起来。

可靠充足的电力供应对经济产生的积极影响比预 期更大。Gathercole 表示：“

CATERPILLAR®

电力档案

Artumas Group, Inc.

影响是非常大的。 仅在四五个月内，电力负荷 增长了 25%。由于客 户对全天候供电感到满意并且信心也开始增强， 他们开始在电器方面进行投资。 “各种商店正在蓬勃发展”，Gathercole 说，并且着重强调 了客户对 Artumas 发电厂信心增强的一个重要指标： “以前在该地区从未有过的冰淇淋现在也开始热销了。 随着我们与更多区域建立联系，这样形成了一个多米诺骨牌 效应。 据我们所知，用电负荷将会呈指数增加。 这仅是成功的开始。” Artumas 发电项目得到了当地 政治领导人的广 泛支持。 随着发电厂联网，Artumas 加 强了与坦桑尼亚政府联系， 这将与坦桑尼亚人民建立 合作伙 伴关系，从而向他们提供可靠的能源。 2006 年 11 月 18 日星期六，坦桑尼亚联合共和国总统贾 卡亚·基奎特阁下，参观了 Artumas 设施，并参加了发 电厂内的纪念基石奠基仪式。 2006 年 11 月 28 日和 29 日，尊敬的坦桑尼亚联合共和国总理 爱德华 N. 洛瓦萨 成为了在加拿大卡尔加里举行的自然资源和非洲 经济发展会议上的贵宾，并发表主题演讲。 广泛的政治支持推动了东非未来阶段发电计划的发展。

例如，东非政府一直计划着通过使用天然气和煤炭火力发电，以减少该地区对水电的依赖。 作为应对本地区面临能源挑战的部分解决方案，Artumas 正在与坦桑尼亚政府、TANESCO、矿区权益 团体以及坦 桑尼亚私人资金来源金融机构商讨，准备在姆特瓦拉建设一个大型的 300 MW 发电设施，并将相关高压电网与坦 桑尼亚电网联网。 这一计划筹建的发电厂将利用 姆纳兹湾的天然气，并且 姆纳兹湾/姆特瓦拉将会 与坦桑尼亚国家电网连接起来，从而极大可能地形成一个充分整合的东非电网（包括坦桑尼亚、肯尼亚和乌干达）。 Artumas 已完成了从姆特瓦拉到坦桑尼亚电网高 压输电联网选 项的初步研究，并进行了初步前 端工程和设计分析，以确定最低成本的联网选项。 一期和二期天然气钻探 计划取得的积极成果，极大扩展 了姆纳兹湾天然气资源，提供了必要的产能和天然气可采量，从而可以支持此次大规模发电计划。 Cat 发电机 发挥着不可或缺的作用，不仅仅是向东非供应可靠的电力。 它们更是在帮助长期受贫困、疾病和营养不良等现象所困扰的该地区重塑希望，而这些现象是欠发达地区必然会面临的问题。 Cat 代理商一直以来与私人和公共客户保持了良好的合作关系，以满足他们在发电 方面的需求（电力是促进经济发展迈出的关键第一步），并且他们有丰富的经验和专业知识，可以为具体要求和需求量身定制个性化解决方案。 Caterpillar 可以提供 10 kVA 到 10000 kVA 范围的完整发电机产品， 并且可以为偏远地区的当地社区提供小型发电机组，以及提供主要发电厂需要的较大发电机组，如 Artumas 发电项目。

欲了解更多详情，请访问：
www.catgaspower.com/cn

LCXE8179-00 - April 2013

CAT, CATERPILLAR, their respective logos, “Caterpillar Yellow” and the “Power Edge” trade dress, as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.
© 2013 Caterpillar. All Rights Reserved.

CATERPILLAR®