

卡特彼勒推进替代燃料在采矿业中的应用

液化天然气储量丰富且环保

由于业内已开发出越来越多更经济高效的回收方法，因此天然气作为经济环保且储量丰富的替代资源，已取代柴油和其他燃料广泛应用于许多行业。通过新回收方法，人们可获取以前不可能回收或其回收不具经济价值的资源，进一步推动了天然气的使用。虽然大规模开采、分销和使用天然气的技术仍处于发展初期，但该领域的发展需求潜力巨大。

需要大功率发动机应用的行业（如采矿、铁路、航运和电力）对这种经济环保的可行性燃料特别感兴趣。对于一些采矿企业而言，单燃料成本就占了总运营成本的40%。许多采矿企业通过技术创新和创建所需的基础设施，充分利用液化天然气（LNG）的潜力，节省了大量成本。

改进机器发动机

卡特彼勒正在开发多项技术，借此在多项应用中使用以天然气为燃料的发动机。

第一种发动机是响应式气体混合（DGB）发动机，此发动机将天然气与空气相混合，并在燃烧时混合柴油。凭借其堪比纯柴油发动机的性能，此发动机可替代大约60%的柴油发动机。通过DGB，客户既可使用柴油，又可使用柴油和天然气的混合物。这种灵活性非常适合那些所在地区天然气供应不稳定的客户。

第二种正在开发的发动机是高压直喷（HPDI）发动机，此发动机适用于最大的卡特®矿用卡车。HPDI将天然气直喷入发动机，仅使用少量柴油作为点火源。发动机试验台评估显示HPDI技术的柴油替代率可高于90%，并可降低温室气体排放，同时保持与柴油同等的性能。

卡特彼勒预计，在世界上大多数地方，基于天然气和柴油之间的价格差异，这些技术将实现巨大的燃料节省，还有助于提高采矿运营的可持续性。

大型矿用卡车LNG项目的主要目标是在不影响卡特彼勒客户期望从这些机器中获得的性能和可靠性的前提下，实现LNG的经济效益和环境效益。

“天然气是一种清洁的、经济的燃料，对于我们在世界各地的大多数采矿客户来说，它也是一种可轻易获取的燃料，”卡特彼勒全球矿业的销售与支持总裁Chris Curfman说，“LNG驱动的产品有望降低我们客户的燃料成本。我们希望能够向全球采矿界提供这种产品。”

开拓铁路解决方案

卡特彼勒还在其他行业开拓全新的基于LNG的解决方案。通过其铁路分公司Electro-Motive Diesel (EMD) 和Progress Rail, 卡特彼勒正在为铁路应用开发DGB和HPDI发动机。燃料供应成本的些微下降就能为铁路用户节省大量成本。

Electro-Motive Diesel的首席执行官Billy Ainsworth说, EMD非常自豪能与卡特彼勒一起为其客户提供替代燃料。“我们不会当旁观者,” 他说, “我们看到了它的现实性。”

Ainsworth说, 卡特彼勒密切关注客户对于燃料效率和减排的需求, 按需提供产品。该公司与行业合作伙伴紧密合作, 不仅为了开发在机器中使用LNG的技术, 也为了创建全球所需的充分利用该燃料的基础设施。

合作开发

为了帮助其实现LNG项目, 卡特彼勒与西港创新公司 (Westport Innovations) 公司进行合作。西港创新公司在为各种大小和应用的汽车开发以天然气为动力的发动机领域处于行业领先地位。

卡特彼勒与西港创新公司间达成的协议着重关注用于矿用卡车和机车的发动机, 并对西港创新公司通过其现有天然气技术获得的技术和经验加以利用。

“这是一个重大机遇, 有可能改变全球非公路设备行业,” 西港创新公司的首席执行官David Demers说, “天然气和柴油之间的巨大价差将产生巨大的经济诱因, 在不影响使用性能的前提下, 非公路应用可采用低成本的天然气。因为减少了碳排放, 所以此举也具有明显的环保意义。”

采矿业并非唯一受益于天然气应用的行业。卡特彼勒销售功率高达10兆瓦的天然气动力发电机组, 并将于明年提供给Mid-Kansas Electric公司。这些发电机组将以12台天然气动力卡特发电机组为单位运行。

油气事业部已将四套DGB设备运往俄罗斯和美国的公司。美国阿肯色州的两台发电机在45天内帮助为八口油井的钻探供电, 预计在此期间节省了超过100000美元的燃料成本。

卡特彼勒还交付了两台用于航运的双燃料发动机, 并计划在2013年底之前交付航运燃气发电机组。

“我们的客户希望它成为现实, 而我们也希望为他们提供这样的产品,” Ainsworth说, “我们都参与其中。”