



两座煤矿 两个煤层 一次合作

卡特代理商和客户加强对富煤田开采的合作

在美国肯塔基州的西部农村，常常可以看见乡村公路拐弯处驶来一辆矿用卡车。俄亥俄河谷地区是美国最密集的产煤区之一，该地区遍布大大小小各种类型的煤矿。

这些煤矿并非是露天矿。虽然无法从路面上看到这些煤矿，但井下采矿机器仍旧在该地区连绵山丘下艰辛地工作着。该盆地的煤产量总共占美国年产煤量的8%，包括肯塔基州、印第安纳州和伊利诺伊州南部的煤矿在内，每年产煤将近0.91亿公吨（1亿短吨）。

许多公司都在伊利诺伊盆地进行开采，从此地采集煤炭、石油和其他资源。有些公司露天开采，有些公司在井下开采，其他公司则经营盆地中的多个矿场。Armstrong Energy公司于2006年创立，专门致力于伊利诺伊盆地的煤炭开采，经营了六个露天煤矿、六个井工煤矿以及三个煤矿加工厂。

目前，Armstrong在肯塔基州西部拥有超过2.7亿公吨（3亿短吨）的已探明和预测储煤量。由Armstrong生产的原煤经驳船、铁路和卡车运往当地公用事业公司以及煤炭短缺的亚洲市场。

挖掘富煤层

2010年，Armstrong开始使用独一无二的比塞洛斯-Erie770B吊斗铲在Lewis Creek进行开采。该设备的体积在美国独一无二，最初制造于1954年，在Lewis Creek使用之前（卡特彼勒收购比塞洛斯国际公司之前）进行了翻新。该吊斗铲当初用于移除覆岩工作，使整个露天采矿设备车队能够到达肯塔基州的第13号富煤层，如今这台设备仍用于在矿场上移除覆岩。

自那时起，Lewis Creek露天矿场的吊斗铲作业逐渐成熟，每月产量为8.2万至12.7万公吨（9万至14万短吨），2012年一年的产量就超过72.5万公吨（80万短吨）。按此速度计算，该煤矿预计可开采到2022年或2023年。但是，露天产煤并不是唯一的目的。

在第13号煤层之下，相隔超过厚30米（100英尺）的覆岩，还有另一个煤层。肯塔基州西部第9号煤层是该地区矿藏最丰厚的地下煤层，Armstrong在Lewis Creek已开采了将近540万公吨（600万短吨）的煤炭。

井下采煤作业始于2013年初，目前以每年大约81.5万公吨（90万短吨）的速度进行生产。利用房柱开采法，该煤矿目前预计可采煤大约五年。

虽然井下开采通常在露天矿场开采完毕后开始，但是Armstrong一直计划在覆岩清除完毕后尽快开始井下采矿。

“开采相距很近的露天矿和井工矿有许多优势，” Armstrong运营执行副总裁Kenny Allen说道，“这两座煤矿可以共享很多设备和基础设施，长此以往，会为我们节省大量时间和金钱。”

现有的运输公路可通往井下作业场所，简化了设备和人员的运输过程。

两座煤矿还将煤炭运往Midway选煤厂，该厂每小时可处理多达1089公吨（1200短吨）的重煤或中煤，还拥有将已处理的煤炭直接装运到火车上以供分销所需的全部基础设施和设备。

“通过同时运营两座煤矿，我们可满足客户的更多需求，” Allen说。

利用长期合作关系

Lewis Creek露天及井下矿场不仅仅共享设备和基础设施。它们的运营也都从与当地卡特代理商Whayne Supply的长期合作关系中获益。

“我们从2007年起就开始与Whayne合作，我们的合作非常愉快，” Allen说，“我们非常信任他们的支持人员和零件分销。”

Whayne Supply的办事处遍布肯塔基州西部地区，几乎从Armstrong创立以来该公司就为其长期提供设备和维护服务。除了提供大量露天采矿设备（卡车、轮式装载机、平地机、推土机等）以外，Whayne还为Armstrong的再制造设备比塞洛斯-Erie吊斗铲提供持续服务和支持。此代理商提供租赁设备以满足特定的短期需要。

在Lewis Creek露天矿场上运行的大部分生产设备都是卡特出品。各种大小的履带式推土机用于剥离覆岩，包括一台D6R、一台D9T、两台D10T和一台D11T。还有一台992G轮式装载机也可参与覆岩剥离作业。

为支持Armstrong及其卡特设备车队，Whayne在该地区进行了巨额投资，并专门为Armstrong安排了人员和设施。

Whayne甚至在Armstrong未获得所有所需许可的情况下，便向Armstrong矿场提供了第一支25台设备的卡特车队 — 这意味着在开始采矿的第一天，每一台机器均已就绪。

Whayne Supply的一位客户经理Steve Ingram说，这一初始支持为建立长期且成功的合作关系奠定了基础，包括购买其他设备以及持续的支持。

Armstrong目前有70台设备在维护和维修合同（MARC）范围内，合同中包括旨在保持高可用性的计划预防性维护和机器再制造。

作为回报，Armstrong帮助卡特彼勒和Whayne进行产品测试。该公司参与了D9T履带式推土机的现场跟踪项目，并于2012年购买了该机器。Armstrong还在2013年7月参与了Tier 4排放项目的终审现场跟踪。

“根据Armstrong的需要，我们可以最多同时安排20名技师为其工作，”Ingram说，“他们依靠卡特设备维持正常运营，而我们致力于确保为他们提供期望的性能和可靠性。”

甚至对于由比塞洛斯-Erie生产的吊斗铲，虽然其生产日期早于2011年（卡特彼勒在这一年收购了该公司），但是Whayne快速、可靠的维修服务承诺仍对其适用。

“今年早些时候，Armstrong为其770B吊斗铲订购了新的轨道和滚轮，”Whayne Supply的产品支持客户代表Jeff Coomes说，“对于那种尺寸和使用年限的机器，零件都是量身定制的，所以我们预计需要等待近26周时间才能得到新零件。”

不幸的是，由于旧轨道和滚轮故障，在获得新轨道和滚轮前，吊斗铲必须减载运行。由于吊斗铲故障导致了生产停滞，Whayne介入其中帮助加快订单交付。新零件提前四周交付，从而使Armstrong早于预期提前恢复生产。

建立井下合作关系

当启动Lewis Creek的井下作业时，Armstrong与该卡特代理商的合作关系就是重要的考虑因素，在Whayne联合其姐妹公司Walker Machinery组成Whayne-Walker Underground采矿公司以后，情况更是如此。此新企业的创办宗旨是销售和支持从比塞洛斯购买的扩展的卡特产品。

“我们购买了新的井下设备不久，他们就打来电话，表示对作为供应商的卡特彼勒很感兴趣，希望进一步了解”，Whayne-Walker Underground公司客户经理Jack Nolen说，Jack曾经在其他矿场为Armstrong工作。

虽然卡特彼勒可以算作井工煤矿市场的新手，但Allen说，公司与Whayne的牢固关系使其有信心投资卡特设备。

“显然，我们对卡特彼勒的新产品系列有些担心，”他说，“但是当我们想到我们是直接与Whayne合作，我们觉得有必要一试。”

接收整个车队

2012年秋天，Lewis Creek接收了全球第一支完整的卡特房柱开采设备车队。

Armstrong总共购买了两套完整的设备。Lewis Creek目前运行四台CM235连续采煤机、八台FH110蓄电池运煤车、四台RB220锚杆机、两台FB110给料破碎机、五台蓄电池供电的SU488L铲车和一台SU488D柴油机铲车。Armstrong还购买了五台卡特带式运输机，用于将煤炭运送到地面的带式运输机。

除了设备本身，Whayne-Walker Underground公司还提供Armstrong露天设备所依赖的及时支持。

“我们每天都会在矿场安排一名现场服务代表，通常还会另外安排一名或两名人员密切关注设备的运行状况，” Nolen说，“他们与矿场及其他Whayne工作人员紧密合作，以快速解决问题，并由此实现卓越的可用性。”

Nolen认为牢固的关系有助于代理商和客户管理学习过程，确保了第一支卡特房柱开采设备车队的成功。

“从一开始，这就是个发展的过程。我们和Armstrong每天都学到了很多。我们目前的成功得益于双方当地人员的密切合作。为确保成功，他们都做出了本职工作以外的贡献—对于我们和客户都是如此。” Nolen说。

除了在Lewis Creek及其办事处的专业人员外，Whayne-Walker Underground公司在Lewis Creek还建立了现场交货零件商店。通过此商店，Armstrong可随时获取常用或重要的零件。由于除最关键的维护任务外所有任务都在井下执行，因此零件是否随时可用决定了是快速恢复生产，还是成本高昂的长时间停机。

预防性维护方案以及一些机器计划中的再制造已落实到位，从而最大限度地提高性能，并降低Armstrong的总拥有成本。

Nolen认为，现有的合作关系还简化了开始新运营所涉及的物流问题。

“我们的零件备货结构已落实到位，并且已实现了交付。在创建此网络的过程中，这种合作关系为我们节省了大量时间，进而也推动了Armstrong迈向成功，”他说。

通过清晰的沟通渠道和长期的合作，这两个企业已成功地将现有的卓越关系推向更高的层次。

“我们与Whayne建立了长期的卓越合作关系，” Armstrong的运营副总裁 Rick Craig说，“当我们遇到问题时，我们会向Whayne求助，当他们遇到问题时，他们也会向我们求助。这是我们之间的合作关系，这也是行之有效的方式。”

对管理的影响

这两家公司还共同关注可持续发展—它们都认识到了机器和采矿作业对环境和社区的影响。

Armstrong正在肯塔基州的各个矿场上剥离覆岩和煤炭。在Lewis Creek，地表复垦是日常工作。一旦井下矿场完成了采煤作业，该区域也会进行复垦。

“我们制定了严格的复垦政策：改良土地，提高品质，”露天作业的总负责人John Bruce说，“我们希望让土地恢复最初的状态。”

该政策包括通过搬运泥土和重建山丘使大地基本恢复如初，还包括重新挖掘在Armstrong采矿之前帮助对土地进行自然灌溉的小溪、小河或水沟。

“我们希望确保这片区域能够维持我们来之前的自然生态系统，”Allen说，“我们要对信任我们的人负责。我们希望确保只种植本地物种，这样才不会扰乱该地区的生态平衡。并且我们保证所有的复垦工程足够坚固，可抵御百年一遇的风雪，不会因为天气变化而瞬间崩塌。”

除了对开采的土地进行复垦以外，Armstrong还致力于保护该地区的空气质量。公司在购买机器时将尽可能减少排放量放在首位，还参与了符合新一代排放标准的设备测试项目。

成为一个好邻居

Armstrong在努力减少对环境的影响的同时，着重加强其对所在社区的积极影响。例如，Lewis Creek矿场位于俄亥俄县，这里以前的失业率非常高。从矿场开始运营以来，该地的失业率逐渐降低，原因之一即是矿场雇佣了177名工人，还有为矿场及其员工提供支持的当地企业和工业。

Whayne Supply和Whayne-Walker Underground也重视提供就业机会。例如，代理商资助当地学生参与卡特彼勒的ThinkBIG代理商技术人员培训项目，并为当地居民的一个奖学金项目提供资金支持。

Armstrong和代理商都是活跃的社区成员 — 为当地组织和慈善机构贡献时间，展现领导力和提供资金支持。

“Armstrong获得了肯塔基州以及我们所在社区居民的大力支持，”Allen说，“我们有义务尽我们所能地帮助他们改善环境，这样我们就能在未来共同享有这片美丽的土地。”