

电力档案

山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司

电力需求

煤矿瓦斯 (CMM) 是地下煤层煤炭在形成过程中的副产品，它会在煤炭开采过程中或开采之前泄出。CMM 若处理不当，可能对矿工有害。通常的处理方法是将 CMM 排入大气层，或者用大火燃烧。然而，瓦斯是一种温室气体，它的全球暖化潜能是二氧化碳的20倍以上，因此，将它排入大气层是非常有害的。

位于中国山西晋城的山西晋城无烟煤矿业集团公司运营着寺河煤矿。该公司决定研究如何利用 CMM 发电，而不是将它排入大气层。

解决方案

项目开发工作始于 2003 年。那时，CMM 发电是一个相对较新的概念，因此，需要时常提供客户教育。由卡特彼勒电力销售和工程团队及卡特彼勒大型电力系统部门发动机技术专家组成的小组耗时近一年，为采矿管理团队和政府官员制定业务案例和技术解决方案。卡特彼勒团队为展示项目可行性，将澳大利亚几座大型 CMM 发电厂作为案例研究。2004 年，在美国贸易和发展署的拨款资助下完成了一项可行性研究，为 2005 年获得亚洲发展银行贷款以资助项目开发而铺路。卡特彼勒在 2006 年年初赢得了国际竞标，并把该合同授予卡特彼勒代理商威斯特中国有限公司。

发电厂由四幢建筑组成，每一幢都安置了 15 台 Cat G3520C 发电机组，Cat 集成并网开关柜和控制装置及一台热回收蒸汽发生器。为了使燃气效率最大化，每间发电厂都配备有联合循环系统，用于余热回收以驱动一台功率为 5.5 MW 的汽轮机。这台机器由项目合作伙伴上海电气集团股份有限公司提供。最终，整个系统效率高达 80% 以上。落成后的发电厂能产生总量为 120 MW 的电力。

成果

晋城 CMM 发电厂是世界上最大的 CMM 发电厂，自 2008 年正式调试验收以来，已经展现了许多公共收益。通过回收之前排放的瓦斯然后转化为电能，Cat 发电机组显著地降低了温室气体排放，同时也提高了当地电网容量。发电厂为电网供应的电力相当于超过 500,000 个中国家庭的电力需求。该项目也为晋城当地和周边区域的社区创造了成百上千的就业机会。最终，温室气体排放降低，采矿更加安全，电力更加可靠。

欲了解更多详情，请访问：
www.catgaspower.com/CN



位于中国山西晋城的这座 120 MW 发电厂利用了寺河煤矿开采过程中泄出的瓦斯。发电厂为电网供应的电力相当于超过 500,000 个中国家庭的电力需求。

客户

山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司

地点

中国山西晋城

客户业务挑战

利用煤矿瓦斯发电

解决方案

60 台 Cat® G3520C 发电机组
卡特彼勒并网开关柜和控制装置

卡特彼勒代理商

威斯特中国有限公司