

第五代清洁柴油机项目

美国西南研究院的清洁柴油机项目至今已经开展了 16 年。继成功完成第四代清洁柴油机项目之后，西南研究院计划于 2007 年 11 月 1 日正式启动第五代清洁柴油机项目，重点研究和开发先进发动机燃烧技术，包括覆盖所有工况运行的均质压燃(HCCI)技术、稀释燃烧技术、低温燃烧技术和高性价比的排气后处理系统集成技术的各个方面。

项目目标

开发能够让会员公司直接用于下一代产品上的前沿技术，满足最严格的排放法规，并超过满足 2004 年排放法规产品的热效率。 重型柴油机的排放指标是满足美国 2010 年、欧洲六号道路和美国第四阶段非道路标准。轻型柴油机的排放指标是满足美国第二阶段第五档，欧洲六号乃至美国第二阶段第二档的排放标准。

历代清洁柴油机项目的成就

第一代清洁柴油机项目 (1991-1995) -- 重点开发 EGR (废气再循环) 技术，用以控制缸内 NO_x 的排放。 此项技术在 1994 年经过认证，完全满足 1998 排放法规的要求。目前已被广泛地应用于各种道路用产品柴油机。

第二代清洁柴油机项目 (1995-1999) -- 研究稀释燃烧对缸内排放物的影响。研究重点是先进的 EGR 系统，包括开发基于模型的控制技术。在喷油系统方面，西南研究院通过减小喷嘴孔径和增加喷油压力 (高于 300 MPa) 来达到快速混合。这种方法如今已被普遍应用于产品柴油机。

第三代清洁柴油机项目 (1999-2003) -- 项目初期集中在柴油机后处理系统的开发上，包括 SCR+cDPF, LNT+cDPF 技术。 2003 年进行的试验证明， LNT+cDPF 系统能够很好地满足

US 2010 年排放法规的要求。同时，西南研究院又通过采用先进的低温燃烧技术和可变气门技术实现了低温运行排放控制以及覆盖所有工况运行的均质压燃(HCCI)技术，并就燃油对均质压燃(HCCI)的影响进行了研究。

第四代清洁柴油机项目 (2003-2007) -- 继续开展对覆盖所有工况运行的均质压燃(HCCI)技术的研究，成功地将一个多缸 HCCI 发动机 (使用特别合成的低辛烷值汽油) 最大运行范围提高到 11Bar。初步数据显示，达到美国第二阶段第二档的排放标准柴油机技术是可行的。

清洁柴油机项目会员的资格及权利

感兴趣的公司可以选择在任意时间与美国西南研究院签订合同，成为清洁柴油机项目的会员。您将可以与诸多的参与者一起分享美国西南研究院在控制算法和燃烧概念方面的研究成果。对于美国西南研究院在第五代清洁柴油机项目中申请到的专利，会员单位还将享有免费使用的特殊许可。