

CAT® REMAN 喷油器洞察。

对喷油器等高精度部件进行再制造需要什么？我们将在本文中深入探讨 Cat® Reman 工艺流程，以了解卡特彼勒如何进行产品再制造。从设计到初步检查，再到严格的质量检测和最终组装，我们将了解 Cat Reman 喷油器的性能可以媲美新部件的原因。

Cat® Reman 零件并非翻新件，而是经过彻底再造的部件，因此可以唤回并激发您的设备的全部潜力。Cat（卡特）喷油器再制造件拥有媲美新部件的性能，必定不负 Cat Reman 客户所望。喷油器不仅会经历彻底清洗、严格的检验和质量检查，而且会依据原件的最新版工程技术要求进行制造。Cat Reman 产品经理 Danny Simon 表示：“如果产品设计已投入生产多年，则可以通过对其性能规格进行优化来为我们的客户创造更多价值。”我们现在了解一下喷油器是如何从旧件变成性能媲美新部件的再制造精品。

从接收到修复

当收到客户返还的旧件并初步检查后，Cat（卡特）代理商会将旧件（在本例中为使用寿命到限喷油器）送至 Cat Reman 处理厂。如果处理厂团队判定喷油器可进行再制造，则会将其送至再制造工厂，继而将其拆解成单个零部件。这些零部件会经历初步清洗和适当检查，并在通过检查后进行再制造。

Cat Reman 发动机系统工程经理兼技术主管 Sudhindra Ayanji 解释道，初步清洗至关重要。“因为零部件附有积碳，所以我们做的第一件事就是对其进行清洗。这些零部件会在清洗后变干净，以便于我们对其进行检查，”Ayanji 表示。

接下来，将依据 Cat Reman 质量检查流程进行检查。喷油器的每个部位都需要彻底检查，必要时还会对其进行测量。

以喷油器来说，符合性能规格必须精确到微米，也就是人类头发直径的约十分之一。柱塞是一种在桶体或主体中来回移动的微小部件，Ayanji 向我们解释了为何微小如柱塞也必须符合规格：“因为这涉及高压燃料喷射，如果我们未能确保其符合特定间隙规格，那么就有可能发生燃料泄漏。”

仅在完成相关测量后，技术人员才能确定如何使这些零部件符合可接受的性能规格。如果喷油器不符合相关质量标准，则会遵循 Cat Reman 的专有修复工艺进行修复。这可能包括进一步清洗、简单机械加工、金属沉积等确保零部件符合相关性能规格的任何工艺。

先进的修复技术

此时，零部件将会依据最新版工程技术设计要求进行再制造。然后通过机械加工和金属沉积修复期缺陷 机械加工包括磨削、车削、铣削、径向钻孔和多轴加工等工艺。

Ayanji 表示，“我们掌握了全套机械加工工艺和性能规格。这包括薄切工艺，我们只需切削一层表面，实际切削厚度依机械加工需求而定，以确保其符合相关性能规格。”



“如果产品设计已投入生产多年，则可以通过对其性能规格进行优化来为我们的客户创造更多价值。”

Danny Simon
Cat Reman 产品经理





金属沉积技术包括激光熔覆，该技术可用于将一种材料黏合到另一种材料表面。使用激光束作为熔化金属材料的热源，然后将熔化材料覆盖层沉积到零部件表面。

“Cat Reman 开发了非常先进的激光熔覆技术，并已成功将该技术应用于许多零部件的再制造过程中。首先通过材料熔覆沉积，然后再进行机械加工，使零部件性能规格媲美新品件，”他解释道。

即使是相对基础的工艺，如磨削金属表面，也需要高水平的质量控制。Ayanji 表示：“我们会在磨削后进行转动扫描检查。这是一个用于检测磨床烧伤情况的非破坏性检查过程。我们不仅应用了尖端技术，而且增设了尖端检测工序，从而确保该工艺符合制造要求。

组装和下线测试

修复完成后，就可以对各零部件进行组装。不过，首先必须对加工后的零部件进行再次清洗。Ayanji 解释道：“清洗对燃油系统至关重要。”按照与 Cat（卡特）新品件相同的严格质量控制标准进行组装。Ayanji 表示，最终成品会严格按照与新品件相同的组装要求进行组装。“按照与新品件相同的流程进行组装，然后对 Cat Reman 再制造件进行检测，以确保其性能媲美新品件，”他表示。“只要通过检测，我们就可以确保再制造件完全满足客户的所有功能需求。我们针对燃油系统制定了多个关键性能参数，每件 Cat Reman 喷油器都会接受与 Cat（卡特）喷油器新品件相同的性能检测，”他表示。这些参数包括燃油输送、正时、峰值喷射压力和组装件泄漏。每件 Cat Reman 喷油器都会接受与 Cat（卡特）新品件相同的性能检测。



质量至上的文化氛围

Ayanji 对 Cat Reman 零部件的质量和性能可以媲美新品件倍感自豪。“当客户收到 Cat Reman 产品时，他们首要关注的是产品质量。Cat Reman 营造了以质量为中心的文化氛围。我们会不断增加、保持并改进质量控制举措。”

Ayanji 表示，对于检测的到底是 Cat Reman 喷油器还是全新的喷油器，其实无关紧要。“它们均按照相同的性能规格进行制造，并遵循相同的流程进行下线检测。无论喷油器组合选用的是新品件还是再制造件，发动机的性能都可以完全媲美全新发动机——动力和扭矩可与新发动机相媲美，并且符合严格的排放和性能标准。”

最后，他还表示，重点是 Cat Reman 能让客户的投资获得最大价值。查看现有 Cat Reman 零部件系列和种类。

CAT REMAN

Cat Reman 的战略负责人和各产品组专家们参与了性能媲美新品件的卡特彼勒再制造件的设计、开发、分销和营销。立即阅读。