

专题文章

雷尼绍增材制造技术助力法拉利F1车队实现零件快速生产

编译自O. Moda发表在*Tecnologie Meccaniche*上的原创文章

法拉利 (Ferrari) 是一个来自意大利享誉全球的卓越品牌, 更是一个传奇。它最具神秘色彩的赛车部门最近购入了两台雷尼绍增材制造 (AM) 设备。

法拉利车队从来没有错过任何一个赛季, 它是唯一一支在很长时间内自产其赛车所有组件的车队, 而且只有它能够点燃全球车迷超越赛车运动本身的激情。赛车爱好者享受比赛带来的极致感官体验, 为赛车以300千米/小时的惊人时速超越对手而兴奋不已。法拉利车队拥有堪称奇迹般的本领, 比如两秒内更换完四个轮胎。而在赛场之外, 法拉利车队专注于不断改进和提升车辆性能, 力求接近完美, 让赛车在每一圈再跑快一点, 超越对手再多一点, 即使这种进步只有几个毫秒亦倾力奉献。

这两台雷尼绍AM设备放置在一个铺设着洁白光滑地板的专用区域内, 看起来不像是传统的加工车间, 而更像是一家医疗中心。

为什么选择雷尼绍AM设备? 答案就是增材制造技术的巨大潜力、雷尼绍产品的可靠性, 以及雷尼绍能够迎合客户需求, 不断应用新技术寻找解决方案的能力。

法拉利车队选择使用增材制造设备生产一些更具挑战性的金属发动机部件。

雷尼绍增材制造系统采用金属粉末床熔化技术, 直接根据CAD文件制造部件。法拉利制造的零件具有极其复杂的几何形状和薄壁结构, 使用传统的方法 (如铸造或机加工) 很难生产。除非非常小心, 否则追求极轻的重量可能导致零件出现薄弱点并且更加脆弱。

在F1赛车的设计中, 开发的重点是兼具最好的性能和最轻的重量。在设计普通汽车上使用的零件时, 为了增加“安全因素”, 也就是为了使零件更加耐用和可靠, 设计者通常会增加零件的重量。

而F1赛车设计开发的理念则是设计和制造出恰好能完美坚持到比赛最后一刻的零件, 甚至都不需要再多使用一点点里程。

这种部件在每台发动机上只有一个, 而且车队使用的发动机数量也很有限, 毋庸置疑, 部件数量远远不像量产产品那么多, 但是这样的部件也经历着不断调整的过程。

有时候只是对设计进行细微改动, 而有时候可能会对整个部件进行重新构造。无论哪种情况, 都需要即刻完成改进, 即尽可能快地制成新的部件。

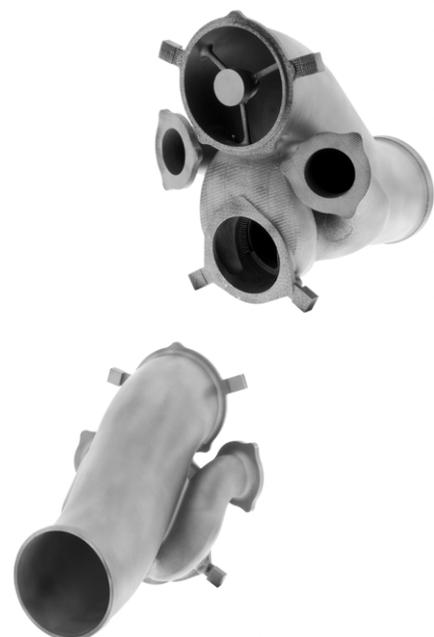
雷尼绍设计增材制造设备的出发点是提供最大的易用性以及较低的单位加工成本。百分之九十五的未使用金属粉末将被回收并重新使用。此外, 该设备占地面积小, 同时不会牺牲可制造零件的尺寸。

法拉利设计的零件非常复杂, 需要几天的加工时间。在此过程中, 操作人员可以在不中断加工的情况下将新粉末添加到机器中。

赛车界对技术创新始终保持着积极开放的态度, 只要能够取得优势并赢得比赛, 便愿意在对这些技术进行测试和验证后快速采用。法拉利车队决定购入雷尼绍设备的主要原因是雷尼绍能够为其提供攻克零件制造难题的解决方案。

雷尼绍工程师与法拉利紧密合作, 已经制造出第一批零件, 雷尼绍还培训法拉利设计师和工程师, 使其能够充分利用这些增材制造设备并获取最大效益。雷尼绍AM设备的多功能性是另外一个决定因素 — 它可以使用各种金属粉末, 包括钢, 钛, 铝和其他合金。只需通过更改操作参数即可在各种材料之间切换。

详情请访问www.renishaw.com.cn/ferrari



涡轮排气部件 — 法拉利SF15T