



图1 丝状(MSC)的环氧树脂半成品可直接用于压力加工, 呈面团状(BMC)的环氧树脂半成品直接用于塑料注射

热固性纤维毡

环氧化物树脂演绎转型升级

在生产过程中, 加工环氧树脂聚合物的工艺过程一直有一个非常棘手的问题: 这种粘接材料在使用之前一直要冷藏存储, 以避免过早的硬化。特殊的环氧树脂材料不仅令生产操作更加简单, 而且在室温环境中也有很长的使用寿命。

文 | Thomas Lorenz

利用环氧树脂材料制成的热固性纤维毡具有很高的质量, 并由于其具有优异的性能, 因此非常适合于在飞机制造、汽车工业以及电子技术领域中使用。在工业应用中, 这种聚合物材料具有不同于其他材料的特殊优点: 很高的耐热性能、不会熔化、几乎没有收缩、很好的电气绝缘性能和很高的机械强度和刚性。

使用热固性纤维毡材料时, 对使用者来讲有一个非常棘手的问题: 使用这种材料的操作过程非常繁琐。例如, 必须使用特殊的专用设备来抑制化学反应, 调配好的材料要尽快地在新鲜状态下使用。现在, Lorenz 塑料技术有限责任公司成功地开发了一种带有环氧树脂类粘接剂反应树脂特性, 且使用操作过程相当简单,

在室温环境中可以存放数月的半成品材料(图1)。

将热固性纤维毡视为一种“结构件”

Lorenz 公司研发这种半成品材料的目的是让用户像使用带有聚酯树脂生产的 BMC (面团状的) 和 SMC (丝网状的) 一样简单地使用热固性纤维毡材料。简单点



图2 Lorenz 公司在自有的生产厂中建造了生产 BMC 类树脂产品的生产设备, 以便不断地满足用户的需求

说就是它应该使用起来非常简单, 没有繁琐的操作和注意事项, 并且具有环氧树脂材料所具有的优良特性。在这一目的指导下, 研发人员把热固性纤维毡作为一种“结构件”来进行“结构上的设计和改进”: 不同的组成成分要相互匹配、协调, 必要时进行折中, 以保证使用时生产的零件具有特定的特性。基本配方由填充剂、玻璃纤维以及树脂组成, 同时辅助使用了一些添加剂。“纤维毡结构件”整体的性能由辅助添加剂所决定。因此, Lorenz 公司在实验室进行了多年的试验研究, 最终形成了一整套完整的纤维毡结构件体系。

不同于聚酯树脂, 不含苯乙烯的环氧树脂是纤维毡结构件的基本树脂。在加入了固化剂和反应性稀释剂之后, 树脂即开始加聚反应。这种环氧树脂的特点之一就是能够与其他材料共同使用。这就极大地提高了热固性纤维毡材料构成不同配方的可能性, 方便按照用户的使用要求调配成不同的热固性纤维毡“系统”配方, 一般能够具有比聚酯粘结剂更好的效果。这种环氧树脂材料提供的不同程度的耐受性也极大地开拓了它的应用范围。例如, 由于它具有很好的耐水解性, 使其能够适应在发动机舱内的应用环境。

自制的生产设备保证了产品的研发

Lorenz 公司的研发中心用自制的生产设备, 按照用户的特殊要求, 研制出最合适的热固性纤维毡系统配方。为了保证产品生产之前就具有很高的质量, 研发人员对热固性纤维毡所使用的原材料给予了高度地关注。因此, 他们对每一批次的原材料都进行抽样检验, 只有在实验室检验后, 认为这些原材料能够满足用户要求时, 才能使用这些原材料。热固性纤维毡混合物是在该公司自主设计制造的生产设备中生产的, 该设备非常适合于生产用户所需的产品。MM

风能特刊

轨道交通特刊

工程机械特刊

医疗器械特刊

电梯特刊

塑料机械特刊

航空航天特刊

新年特刊

采购指南特刊

2014 全年 9 本 行业特刊

VIP: 8610-63326089

MM 现代制造
MASCHINENMARKT

Vogel 弗戈工业媒体

www.vogel.com.cn