

采用 ULTEM™ 树脂制成的轻质内饰板

SABIC 创新塑料业务部帮助飞机供应商制造符合标准的轻质内饰板的同时提升生产效率。

随着燃油成本的逐步提升,飞机制造商正在寻求新的方式来提升其飞机的燃油效率。尽管将芳纶纤维蜂窝夹芯材料应用于层压板中可大幅度地减轻飞机的重量,但是这些材料还必须符合日益严格的阻燃、低烟与低毒 (FST) 标准。当热塑性蜂窝夹芯技术的佼佼者 Tubus Bauer 力求达到符合 FST 标准的飞机技术规范时,公司认识到不应将目光局限于传统的聚碳酸酯 (PC) 与聚丙烯 (PP) 材料。当 Tubus Bauer 与 Ten Cate Advanced Composites B.V. 进行商谈时,他们都希望获得一种热塑性材料可替代表面铝板和中间热固性夹芯结构,从而可以对整板采用热成型加工。为寻找解决难题的方案,供应商们开始寻求 SABIC 的帮助。

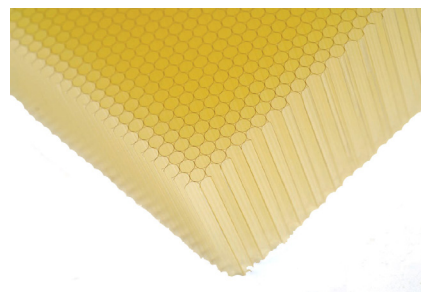
改善了性能、安全性和成本效益的飞机内饰板

为了提高运力并节约价格不菲的燃油,飞机制造商们渴望寻找减轻飞机重量的新途径。对于地板、侧壁、隔墙及行李箱等内饰板而言,采用热塑性蜂窝夹芯技术不失为一种有效途径。蜂窝夹芯板兼具强度与刚性,并且重量较轻,通常采用基于芳纶纤维的蜂窝材料和铝蜂窝制成。

德国的蜂窝夹芯材料制造商 Tubus Bauer GmbH, 希望将其业务扩展到航空航天业,但是面临一些性能上的问题。通过与主要飞机 OEM 商合作,Tubus Bauer 确定了飞机内饰板材料的关键要求 - 符合阻燃、低烟与低毒的行业标准; 能够满足针对飞机材料和部件的规范; 杰出的性能; 以及轻重量。

由于必须对蜂窝夹芯材料的两侧进行层压才能够形成适用于内饰壁板的结构,因此 Tubus Bauer 与为航空航天业提供高新复合层压材料的全球供应商 Ten Cate Advanced Composites 进行了合作。无论如何,层压材料有了深入发展的机会。为避免费时费工的工艺步骤和(与热固性树脂的使用有关的)高昂的系统成本,合作伙伴需要获得一种无需二次加工的替代材料。同时双方还希望获得通过热成型所实现的设计灵活性,而这些是热固性复合材料或铝材所无法满足的。

Tubus Bauer 总经理 Frank Fischer 介绍说:“鉴于如此多的要求,我们清楚需要与拥有广泛种类的新一代热塑材料以及一流技术能力的材料供应商合作。”我们选择 SABIC 创新塑料业务部为贴面,夹芯蜂窝两部分 该两件式应用难题提供解决方案,而他们提供的,正是我们所需要的”。



具有天然阻燃性与高刚性的 ULTEM 树脂

创新塑料帮助 Tubus Bauer 与 Ten Cate 找到了适用于其多种难题的有效解决方案 - ULTEM 树脂。这些非结晶性热塑性聚醚酰亚胺 (PEI) 树脂具有天然阻燃性、高强度与刚性以及广泛的耐化学性。ULTEM 树脂符合航空业有关低 FST 与释热的标准,如 FAR25.853 和 OSU 等。

为制造出蜂窝夹芯材料,ULTEM 树脂通过挤出成为可切割成一定长度的空心管,并采用热粘接工艺进行粘接。为制成层压板,低粘度的 ULTEM 树脂与玻璃纤维或碳纤维基复合材料相结合。在完成夹心结构后,这种类似三明治结构的板材可通过热成型获得二维或三维形状,并可以直接涂漆。

采用 ULTEM™ 树脂制成的轻质内饰板

“ULTEM 树脂的卓越性能可以帮助解决当前面临的减轻重量从而节约燃油、消除危险性添加剂从而实现环保等难题。” SABIC 创新塑料业务部门全球公共交通运输市场总监 Kim Choate 说。

SABIC 创新塑料业务部门飞机内饰应用全球行业主管 Hilmar Backer 说：“ULTEM 具有多种可供选择的牌号，可以解决包括航空业在内的要求极为严格的行业所面临的多种性能与设计难题。”

最终结果：在降低系统成本的基础上提高性能与设计灵活性

Tubus Bauer 和 Ten Cate 通过采用 ULTEM 树脂以取代传统的 PC 或 PP，可制造出符合有关乘客安全的飞机与运输业规范的新型蜂窝夹芯产品。ULTEM 树脂具有天然阻燃性，无需使用作为危害性材料而受欧盟与其他国家所管制的卤化添加剂。

ULTEM 树脂重量轻且具有出色的刚性（抗弯模量为 3300 Mpa），有助于提高燃油经济性。

Ten Cate 将 ULTEM 树脂用于复合材料使其获得了许多的重要优势。

首先，使用热塑性树脂取代热固材料极大地缩短了加工周期。Ten Cate 无需花费长达 1 个小时的时间进行叠层、安装、固化、打磨及涂底漆，而是可以在几分钟内将预先装配的夹层材料热成型。其次，无需使用制冷装置防止储藏的热固预浸料提前固化。最后，由于 ULTEM 树脂可提供一流的表面光洁度，因此无需任何预处理即可对层压板进行涂漆。

Ten Cate 及其合作伙伴由于使用 ULTEM 树脂提高了绩效、缩短了加工周期并降低了基础设施成本，从而确立了其差异化产品的竞争优势。同时由于该热塑性树脂提供了更为宽广的设计灵活性，因此使开发新的应用产品以及开辟新市场成为了现实。

Ten Cate 业务开发经理 Nick Tiffin 介绍说：“这一解决方案最重要的优点之一是使我们获得了竞争优势。我们可将夹芯板热成型为使用热固材料或金属所无法实现的形状。

此外，这一解决方案还帮助我们缩短了加工周期，提高了我们服务快速增长的航空市场中的生产能力。这些因素使我们有能力将产品和服务延伸至如飞机管道系统、行李舱和飞机厨房等航空领域的其他应用，并拓展至其他行业。”

详情请见

www.tubus-bauer.com
www.tencate-ac.com

有关更多信息

电子邮件：
asiaproductinquiries@sabic.com

免责声明：沙特基础工业公司 (SABIC) 及其子公司和分支机构（“销售方”）所提供的材料、产品和服务均按照销售方的标准销售条款进行销售，销售条款可承索提供。本文档所含信息和建议均出于善意。但是，销售方对 (i) 此处所述之结果是否能在最终使用条件下获取，或 (ii) 含有销售方产品、服务或建议的任何设计的有效性或安全性不作任何保证或担保，无论明示或暗示。除非销售方的标准销售条款中另有规定，否则销售方对由于使用此处描述的材料、产品、服务或建议所导致的任何损失概不负责。对于销售方的材料、产品、服务或建议对用户之特定用途的适用性，每个用户需通过在最终使用条件下的适当测试和分析自行作出判断。除非得到销售方签署的特别书面同意，否则任何文件或口头声明均不得被视为是对销售方标准销售条件或本免责声明中任何规定的改变或免除。销售方就任何材料、产品、服务或设计的可能用途所做声明均不得，无意且不应解释为授予了任何有关销售方任何专利或其他知识产权的许可，也不得，无意且不应解释为给出了以侵犯任何专利或其他知识产权的方式使用任何材料、产品、服务或设计的建议。

SABIC 和带 ™ 的品牌是 SABIC 或其子公司或分支机构的商标。
© 2016 Saudi Basic Industries Corporation (SABIC)。保留所有权利。

www.sabic.com