

水下用 Bondstrand 结构纤维增强 聚合物产品

在当今竞争激烈的环境中，与传统材料相比，纤维增强聚合物（FRP）的重量和耐腐蚀性优势可以在水下应用中节省大量资本支出和OPEX成本。

Bondstrand™ 纤维增强聚合物结构在空气中的重量通常只有同等钢结构的 1/3。本重量节省在浸入水中时会放大，因为纤维增强聚合物的重量通常是钢的 1/6。纤维增强聚合物材料不需要水下阴极保护，减轻了金属材料所需的阳极和昂贵油漆系统的重量和成本。

我们使用高质量的乙烯基酯和间苯二甲酸聚酯树脂设计和制造一系列用于水下应用的结构纤维增强聚合物产品和解决方案，这些产品和解决方案用连续股编织电子玻璃增强材料进行增强。

我们的纤维增强聚合物层压板旨在确保在水下浸泡多年时保持性能完整性，并已在实验室和使用中进行了广泛测试。我们拥有独一无二的纤维增强聚合物水下老化测试数据，这使我们能够高效设计，同时保证在规定的设计使用寿命内不间断的性能。

我们的设计团队在纤维增强聚合物材料方面经验丰富，并利用领先的分析和3D计算机辅助设计系统为我们的客户提供解决方案。

我们在所有纤维增强聚合物制造中使用先进的树脂灌注技术，确保高性能和质量控制。我们的制造工厂拥有业内最大的数控设备之一，能够加工和加工30米长、5米宽的工件。本数控能力确保了快速和准确的制造，第一次正确。

资本支出成本降低的好处：

- 在空气中和浸没状态下降低提升重量
- 更小、成本更低的离岸安装船
- 降低重复复杂项目的制造成本
- 不需要阴极保护
- 消除了与碳钢相关的复杂表面处理和喷漆成本

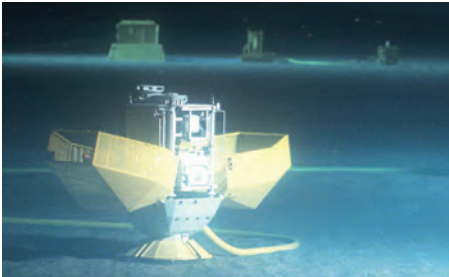
OPEX 成本降低之后的好处：

- 干预工作所需的较小船只
- 较轻的水下结构意味着更快的在役移除通道
- 降低与干预操作相关的设备损坏风险
- 不需要阴极保护监控或工程



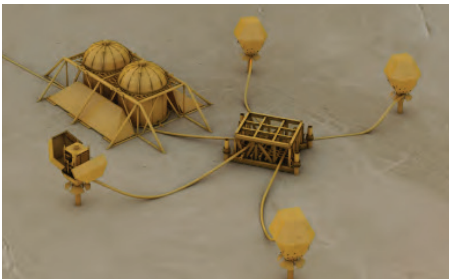
防护产品

我们的纤维增强聚合物保护产品是定制的，旨在防止掉落的物体、渔具或两者对宝贵的水下基础设施造成损坏。我们的设计团队可以在3D环境中对所需的项目进行建模，然后使用分析工具来施加指定的载荷，并得出最佳的层压板设计。根据我们的水下老化数据修改了材料部分因素，以考虑指定的设计寿命。示例应用包括管套、管汇舱口、电缆或脐带缆保护等。



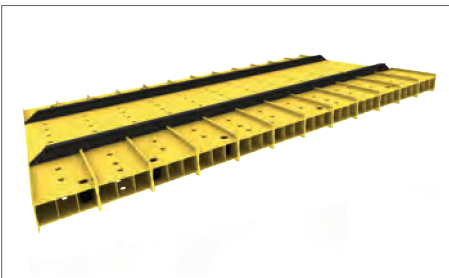
生产树保护 - Cocoon and Shroud

我们的Cocoon and Shroud产品是专门设计来保护生产或注射树，防止物体和渔具掉落。其独特的设计特点是直接连接到采油树出油基座，大大降低了安装成本和时间。根据NORSOK U001，其围绕树的整洁安装设计被设计成无阻碍的，允许在发生入侵时容易地取回渔具，并导致比传统设计小得多、成本低得多的保护结构。在过去的20年里，英国北海已经安装了超过36个Cocoon and Shroud保护结构。



管汇和导管架挡泥板

如果重量是一个问题，纤维增强聚合物挡泥板将提供一个比传统钢板重量低得多的选择。我们的纤维增强聚合物泥垫适用于由水下老化数据支持的长期静态载荷。如果需要允许结构移动，我们的泥垫还可以提供额外的耐磨表面。或者，如果需要，我们可以对纤维增强聚合物挡泥板进行轮廓加工，以抵抗运动。



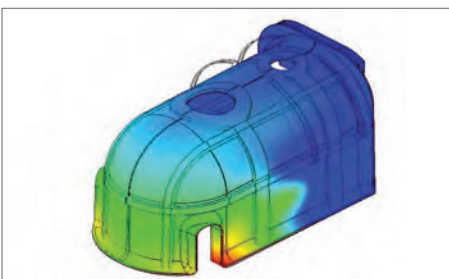
管道泥垫

当管道铺设在松软的海底地面上时，有时需要泥垫来防止管道下沉。我们可以设计和供应纤维增强聚合物管道泥垫，以满足特定的项目要求，如管道重量、地面条件和多种管道场景。



定制原始设备制造商解决方案

我们还可以提供纤维增强聚合物解决方案，将其集成到其它水下产品中。例如，我们最近为处理装置设计并制造了纤维增强聚合物外壳，该处理装置是NOV Seabox™ 海水处理系统的关键部分。这个相当大的结构约为8米x 2.8米x 2.8米，包含整个Seabox模块的电解阳极和阴极、泵、过滤器和控制系统。它的结构复杂，有许多部件，需要精确的制造和组装，以确保所有的工艺设备正确安装。



工程与设计

我们的工程师团队是纤维增强聚合物结构设计方面的专家，我们可以提供完整的服务，包括概念设计、分析和计算、详细设计和制造。我们使用最新的3D CAD 设计系统，因此我们可以将我们的解决方案集成到客户的主要 CAD 模型中，并辅以我们的技能和专业知识，以确保我们的纤维增强聚合物解决方案能够满足客户的要求。