

案例研究：燃料电池供电的
eVTOL



为辅助系统提供千瓦级功率的轻型 解决方案



客户所面临的挑战

eVTOL 可用于多种用途，例如城市空中交通、货物运输和应急响应。它们本质上是电动车辆，但不一定使用传统电池：也可以使用燃料电池为飞行器供电。这样就可以减轻总重量，延长飞行时间。然而，推进燃料电池组需要强大的辅助电源系统，来为泵、风扇、冷却风扇和需要千瓦级功率的其他控制设备，而不增加体积。主要挑战包括：

- 快速便捷地测试和实施电源解决方案，以抢占市场先机
- 在不增加占用的空间和重量的情况下管理千瓦级功率
- 在极端工作条件下确保最高的可靠性



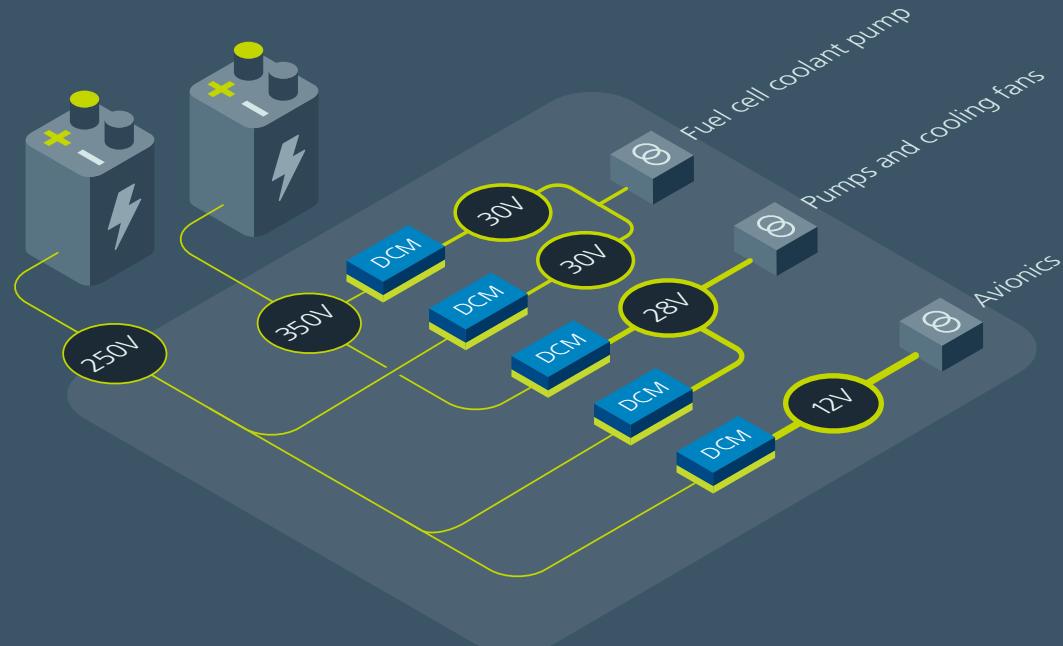
Vicor 解决方案

Vicor 的高密度电源模块可在有限的空间内高效地管理千瓦级功率。其轻量化设计可以减少飞行所需的能量，优化电池使用，为制造商设计飞行器提供更大的灵活性。这些电源模块还支持快速测试和实施，并能轻松适应不断变化的功率需求，从而加速产品上市时间。主要优势：

- 使用电源模块的设计可满足不同要求，或扩展以满足高功率要求，从而减少设计工作量
- 紧凑型电源模块可优化车辆的空间和重量
- 坚固耐用、高度集成的电源模块可确保高可靠性

供电网络

通过利用冗余电池系统为 40kW 辅助电源供电，确保关键辅助系统的不间断运行。供电网络采用多组并联的 Vicor DCM™ DC-DC 转换器，提供超过 10kW 的功率。两组输出为 30V 的 DCM 模块串联起来，为更高功率的 60V 泵供电，采用相同型号的产品即可满足大部分 40kW 辅助系统的供电需求，无论是 24V、28V 还是 60V。DCM 模块的效率高达 97%，可显著减少散热，从而改善热管理，提高可靠性。即使连接到不同的输入电压，DCM 模块也能实现完美的输出均流，确保均衡的负载分配和最佳性能。此外，额外的 Vicor DCM 模块可以为敏感的航空电子系统供电，提供稳定且可控的电源。



DCM™ DC-DC 转换器

隔离稳压

输入: 9 – 420V

输出: 3.3, 5, 12, 13.8, 15, 24,
28, 36, 48V

功率: 高达 1300W

峰值效率: 96%

小巧至 24.8 x 22.8 x 7.21 毫米

vicorpowers.cn/zh-cn/dcm