ENGINEERING TOMORROW

应用案例 | VLT® AutomationDrive FC 302

丹佛斯传动智慧物流解决方案助力**全球领先新能源企业**提升运营效率，进一步提升仓储**智能化与自动化水平**

项目情况

随着世界各国对全球气候变化的逐渐重视，碳达峰、碳中和等一系列碳排放规划逐步落地，在各国政府的支持下，新能源汽车和储能进入快车道，成为锂电行业增长的巨大驱动力。而近年来，在双碳目标下，中国锂电行业高速发展，锂电产能快速提升，逐渐成为主导全球锂电行业发展的生力军，引领着全球锂电行业的发展。

而作为产业链核心的中国锂电企业，其交付能力和效率的提升成为决定行业发展的重中之重。在海量市场需求下，如何进一步提升生产及物流运作效率，是中国锂电企业面前亟待攻克的难题。

国内某新能源高科技企业是全球锂电行业领军企业，近年来在扩产与交付双重需求不断扩大的基础上，决定进一步提升其仓储物流系统智能水平，进行新一期的成品库建设。**为了实现效率的快速提升，该成品库更采用了双驱堆垛机。而驱动该成品库7台双驱堆垛机高效精准运行的，即是丹佛斯传动 VLT® AutomationDrive FC 302 变频器**。

项目挑战

作为我国锂电行业的龙头企业，该新能源高科技企业斩获了全球大量订单，因此仓储成品周转率非常高，产品需要频繁的出入库，物流效率的高低对于交付的质量和效率起着决定性的作用。为此该项目的集成商、丹佛斯传动中国的重要合作伙伴 —— 科大智能物联技术股份有限公司（简称“科大智联”）基于客户需求，提出对成品库采用双驱堆垛机的方案。

不同于通常采用的单驱堆垛机方案，双驱堆垛机采用前后轮双驱同步，有**更好的加速性能**，**速度更快**，**运行更稳**，对堆垛机的效率有极大的提升。但双驱堆垛机同时对变频器的同步和定位都提出了更高的要求，不仅要实现**精确定位**，还要保证**双驱同步**。

解决方案

早在多年前的合作中，科大智能的合作伙伴 —— 合肥神马电气有限公司（以下简称“合肥神马电气”）就曾采用过丹佛斯传动VLT® AutomationDrive FC 302变频器加MCO305同步卡的方案，对丹佛斯传动产品的可靠性和技术能力有了一定的了解。之后在其他项目中，合肥神马又采用了VLT® AutomationDrive FC 302变频器加内置运动控制（IMC）功能，积累了丰富的成功经验，进一步增强了信心。

因此在本项目中，针对科大智能提出的需求及成品库的应用场景，合肥神马提出了由丹佛斯传动 VLT® AutomationDrive FC 302 变频器加内置运动控制（IMC）功能，再加自动负荷动态分配（Droop）功能，来驱动电机同步的双驱堆垛机方案。

由于本项目是科大智能第一次在项目中采用双驱堆垛机方案，选定方案后，丹佛斯传动中国团队技术部与科大智能及合肥神马建立了紧密的合作关系，针对项目中的应用和调试难点，三方经常共同探讨技术，一起解决问题。

“丹佛斯传动中国的技术和销售团队对我们的项目起到了极大的支持作用。团队成员的专业和技术水平给我们留下了深刻的印象，对我们整个项目的堆垛机方案也起到了很好的技术输出作用。”

郭世庆 | 科大智能负责人技术总工

结果

采用丹佛斯传动28台 VLT® AutomationDrive FC 302 变频器后，该成品库项目的双驱堆垛机不仅定位准确，运行既快且稳，不仅提升了产品出入库效率，且极大的节约了运行成本：首先，采用 VLT® AutomationDrive FC 302 变频器后无需再额外选用伺服控制器和定位控制器，极大的节约了成本。VLT® AutomationDrive FC 302 集成的IMC功能，通过简单的参数设置，即可实现定位和同步的控制需要，是单轴定位和同步应用中**极具成本效益的高性能替代方案**。

其次，VLT® AutomationDrive FC 302 内置的 Droop功能可以自动根据负荷调节速度，从而实现负荷平衡，消除双驱堆垛机两个电机之间的机械应力，动态打滑补偿，使双驱堆垛机的地轨驱动更智能。前后双电机驱动的配置，在打滑时候 ，也能来把“差速锁”，不仅使动力输出不间断，加减速也更为柔顺。

再次，堆垛机的双驱设计对成品库防摇有较强的遏制作用。本项目成品库堆垛机高度21米，没有专门的防摇算法，利用VLT® AutomationDrive FC 302集成的IMC功能本身的S_ramp。即可实现很好的防摇效果。

不仅如此，VLT® AutomationDrive FC 302 调试非常方面，简单易用。其控制面板有**热插拔功能**，方便在设备中**快速复制参数**。通过其配套的mct10软件，操作人员无需花时间做定制软件的开发，就能调用功能，满足现场使用。

丹佛斯传动物流行业负责人陈昕表示：“*在全球净零和中国双碳目标的背景下，锂电行业的发展对于全球包括汽车在内多个行业的电气化转型有着至关重要的作用。**丹佛斯是一家将可持续发展写入DNA的企业**，因此我们非常荣幸能够参与到国内领先的锂电项目中，助力该企业**提升仓储物流效率**和**智能化水平**，不断强化业务引领全球锂电行业，从而进一步扩大电气化应用，在世界范围内降低温室气体的排放。丹佛斯传动在智慧物流中有全面而丰富的解决方案，我们期待能够携手更多的新能源企业，以我们领先的产品和解决方案，助力各行各业加速电气化发展，共同助力全球减碳目标的实现。*”

ENGINEERING TOMORROW

任何信息，包括但不限于产品手册、目录、广告等中包含的产品选择、产品应用或使用、产品设计、重量、尺寸、功率或其他技术信息，无论以书面、口头、电子、在线或通过下载等形 式，均仅作信息了解，仅在以要约或订单确认书明示表达的情 况下并仅在此范围内具备约束力。对于产品目录、手册及其他印刷资料中出现的错误，Danfoss 不予负责。
Danfoss 公司保留不另行通知更改产品的权利。此权利同样适用于已经订购但尚未交付的产品。前提是这等更改不应对双方约定的产品规格或产品形式、适合度或功能产生重大影响。
本资料中的所有商标均为 Danfoss A/S 或 Danfoss 集团公司的财产。Danfoss 和 Danfoss 徽标是 Danfoss A/S 的商标。保留所有权利。

© Copyright Danfoss Drives | 2022.11