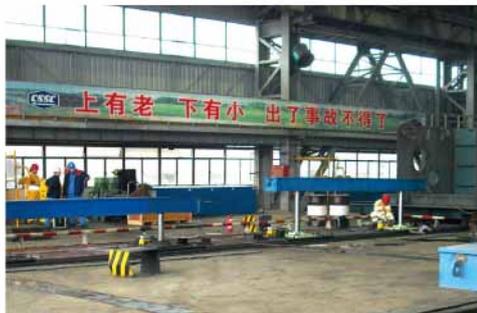




外高桥船厂平直分段C线同步顶升项目

外高桥船厂平直分段C线同步顶升工况及技术难题



上海外高桥造船有限公司作为中国领先的船舶制造厂，分段制造已实现在专用车间内采用先进的流水线加工，分段加工自动化程度高，可实现根据计划实行分段的制造，解决露天作业的弊病。

平直分段流水线C线的最后一道工序为分段同步顶升：通过8点同步顶升设备将分段同步顶升至2m左右，用平板运输车将分段运至指定区域。该同步顶升设备自投产后一直存在漏油、顶升不同步、下降抖动等质量故障，严重影响分段加工计划。经过国内外厂家的多次改造，均未获得理想结果。

该分段同步顶升设备的改造项目，存在以下技术和实施难题：

- 分段同步顶升设备的改造需要基于原设备的基础上进行，并且设备改造不能影响分段制造的正常生产计划。
- 作为分段加工的关键设备，分段同步顶升设备必须长时间使用可靠无故障，操作便利易于管理。
- 分段同步顶升设备具备模块化功能，一旦出现故障，可通过设备管理部门自行快速修复。

外高桥船厂平直分段C线同步顶升工程解决方案介绍

根据外高桥船厂的分段同步顶升设备改造要求，通过与船厂技术工程师、现场工程师的多次技术交流，赫曼采用了SL-P系列电脑控制高精度同步顶升设备（型号为SL-PB-W-8-400-50）实现同步精度为1mm的设备改造计划，实现分段的同步顶升和同步平稳下降，该同步设备主要由STC系列8点电脑同步控制器，SEPC系列同步泵站，CDA21M系列工程油缸和液压软管等附件组成。改造后的设备具有8个同步点、同步精度1mm、整体顶升力400吨等技术性能。

设备改造计划中，赫曼提供具有以下特征的工程解决方案和改造实施方案：

- 针对原同步设备中系统设计不合理，同步控制性能差，元件质量低下导致故障的原因，选用赫曼成熟的SL系列模块化同步顶升设备，根据流水线的特点布置规划，管路尽可能内藏式布设，以避免人为原因造成设备损坏导致的故障。
- 同步顶升设备整体根据流水线操作的固定化使用工况，同步控制器采用固定台式设计，触摸屏的选用使得操作界面简洁化和人性化；液压管路在同步点处采用集成插入式阀块设计，便于管理和检修；选用CDA21M系列中的耳环连接和法兰连接两种方式，可使每2个同步点的油缸用受力横梁柔性连接，适应分段的不均质和底部不平整工况。
- 具备通讯集成的特征，通过一根通讯总线串联传输信号，通讯总线可减少设备连接的线路，使得操作简单、可靠。
- 针对设备改造不影响分段制造计划的要求，赫曼利用工厂内齐全的液压和电气质量检测设备，在出厂前分别将油缸、泵站、阀件、传感器、同步控制器进行质量测试并进行设备联调测试。现场只需进行设备的安装连接即可保证项目实施成功。因而在现场只用3天的时间，即成功实现原设备拆除、新设备安装和分段同步顶升测试的全部改造工作。



赫曼除提供专业同步顶升设备外，还提“交钥匙”式的整体工程解决方案服务

赫曼同步顶升设备(架车机)同样可用于高速铁路机车的顶升维修



外高桥船厂平直分段C线同步顶升项目

▼ 同步精度1mm -- SL-P系列电脑控制多点同步顶升设备



- 同步精度：1mm
- 同步顶升点：8点，可根据需要扩展至最多100点
- 模块化设计，由STC系列同步控制器，SEPC同步泵站，赫曼CDA21M系列工程油缸等标准化产品组合而成
- 采用有线通讯总线串联连接，通讯线最少化，可靠性高
- 同步控制软件标准化与柔性化，人机交互程度高
- 可控制中压双作用工程油缸进行同步顶升与同步下降

▼ 同步顶升点100个 -- STC系列电脑型同步控制器



- 同步精度：1mm
- 同步顶升点：8点，可根据需要扩展至最多100点
- 工作电压：220V
- 通讯方式：有线通讯总线串联连接
- 采用WINDOWS系统，界面友好，数据可储存打印
- 触摸屏操作与按钮操作结合，柔性化设计
- 固定台式设计，适合车间内固定地方使用

▼ 21MPa中压 -- SEPC系列多点同步电动液压泵站



- 额定压力：21MPa (210bar)
- 额定流量：53 L/Min
- 同步顶升点：8个
- 油箱容积：120 L
- 电机功率：22 kW
- 泵站集成PLC控制程序，通过同步控制台操作
- 固定式设计，适合车间内固定地方使用

▼ 21MPa中压 -- CDA21M系列工程油缸



- 额定压力：21MPa (210bar)
- 油缸缸径：160 mm
- 额定行程：1950 mm
- 连接方式：杆端耳环，尾端法兰盘连接，可根据需要设计
- 双作用设计，长行程工况具有最高顶升效率
- 多种导向设计，耐用性能强，长期使用无故障
- 标配关节轴承，自动适应偏载工况

工程解决方案提供者

赫曼不但提供高品质的液压产品与设备，同时具有为各工业行业提供公司特色的工程整体解决方案的能力，基于赫曼液压和电控产品的工程解决方案已为东海大桥，杭州湾跨海大桥，京沪高铁，船舶巨型总段造船，三门核电站核岛顶升，宝钢高炉整体同步更换等项目提供了“交钥匙”产品和服务。

就液压产品而言，质量是基础，应用是灵魂，如何根据项目工况需要选择合适的液压产品并将之整合应用以适应项目需要是需要一个技术与经验并重的工程服务团队的。

赫曼的工程服务团队具有多年的液压产品应用经验和技术支持经验。赫曼的工程解决方案能为各行业的客户提供以下服务：

- 项目前期的技术方案服务
- 项目前期的技术交流服务
- 项目中期的产品制造与检测服务
- 项目后期的现场培训服务
- 项目后期的现场技术指导服务
- 项目后期的现场操作服务
- 项目后期的维修与检测服务

电脑同步顶升设备适用工况

- 房屋建筑整体顶升与平移
- 桥梁同步顶升与下降
- 桥梁整体平移
- 桥梁支座同步更换
- 预应力同步张拉
- 船舶分段或总段同步顶升
- 船舶整体同步平移
- 海工平台同步顶升与定位
- 海工平台称重
- 精密设备的同步顶升与安装
- 重型设备的安装
- 不规则结构物称重与找重心
- 高速铁路桥梁同步顶升维护