

▼ 杭州湾跨海大桥工程概况及相应技术难题



杭州湾跨海大桥全长36公里，其中桥长部分35.7Km，气势恢宏，气吞山河，超过了美国切萨皮克海湾和巴林道堤桥等世界名桥，而成为目前世界上已建成或在建中的最长的跨海大桥。大桥的主桥部分采用60和70m长，重2200T的砼预制箱梁，并实施整孔箱梁制、运、架一体化方案。

如何快速有效制造箱梁，并将2200T重的箱梁从预制梁场运输到海上预定位置并进行精确安装就位成为整个工程实施的关键。

赫曼与工程承包商一起制定工程实施方案，主要解决箱梁的快速制造，同步顶升，重载运输和海上精确安装技术难题，并根据方案提供全套的液压设备。

▼ 杭州湾跨海大桥工程工程解决方案介绍

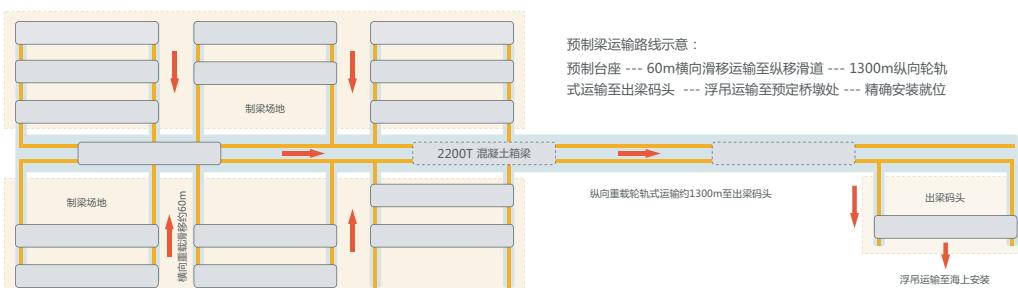
赫曼液压的工程服务团队与工程承包商中铁大桥局通过长时间的互相沟通和探讨，针对工程难题制定了完整的工程解决方案；并率先在国内研制出MCS系列液压模板设备，HTS系列重载滑移运输设备，HTR系列重载轮轨运输设备和MCA系列重载三维调整精确安装设备以解决箱梁的制造、同步顶升、运输和精确就位等工程技术难题。

赫曼液压根据箱梁快速制造需要研制出SEPM7000系列手动型多点同步泵站，结合CDA21M工程油缸，设计出快速可靠的液压模板设备，使得箱梁制造效率提高了4~5倍，并有效提高模板的周转率；其中SEPM7000系列同步泵站具备单台设备控制最多达16根油缸的同步动作，并可根据需要控制单根或多根油缸动作，功能和可靠性非常理想。

HTS系列重载滑移和HTR系列重载轮轨运输设备是根据箱梁在预制梁场的同步顶升和运输需要，分别为箱梁在制梁场内60m中距频繁运输和箱梁从制梁场到出梁码头的1300m长距运输而研制的设备。设备具有同步顶升，重载长距运输功能，并具有液压均载的功能。该设备除用于杭州湾跨海大桥工程外，同时适用于青岛胶州湾跨海大桥。

MCA系列重载三维调整精确安装设备专门研制应用于重型构件在空间狭小的场合在X, Y, Z三个维度进行空间精确定位，通过赫曼液压的MCA三维调整设备，杭州湾大桥的箱梁得以在海上快速精确定位安装，确保工程顺利竣工。

▼ 杭州湾跨海大桥工程现场示意图及客户评价



▼ 70MPa高压 -- HSL系列大吨位，单作用重力回缩机械锁紧油缸



- 额定工作压力：70MPa (700bar)
- 额定承载力：50~1000吨，最大可至2500吨
- 标准工作行程：0~300mm，最大可至2000mm
- 特殊防腐涂层，适应野外恶劣环境
- 机械锁紧螺母，提供最可靠的安全保障
- 抗偏载能力强，可适应偏载严重场合
- 配置有深槽标准鞍座，可选配5度可倾斜鞍座
- 承在能力200吨以下部分型号配置弹簧回缩

常用型号	承载力	行程	油缸外径	本体高度	回程方式
HSL502	50ton	50mm	125mm	164mm	重力回程
HSL1006S	100ton	150mm	165mm	287mm	弹簧回程
HSL2008S	200ton	200mm	235mm	393mm	弹簧回程
HSL4006	400ton	150mm	350mm	435mm	重力回程
HSL8004	800ton	100mm	505mm	505mm	重力回程

▼ 70MPa高压 -- EP系列电动液压泵站



- 额定工作压力：70MPa (700bar)
- 额定流量：0.3~2.1 L/Min@70MPa
3.0~8.1 L/Min@10MPa
- 电机功率：0.55~3.0kW
- 喷漆涂面，防腐蚀、耐污能力强
- 双速泵站设计，空载低压快速，重载高压低速
- 轻便紧凑型设计，操作移动便利
- 配置电机启动器，压力调节阀

常用型号	高压流量	低压流量	换向阀	电机功率	油缸类型
EPM1307WT	0.3L/Min	3.0L/Min	手动阀	0.55kW	单作用
EPM1407WT	0.3L/Min	3.0L/Min	手动阀	0.55kW	双作用
EPM2420WT	0.9L/Min	6.9L/Min	手动阀	1.5kW	双作用
EPR3340W	1.5L/Min	7.5L/Min	电磁阀	2.2kW	单作用
EPM4460WT	2.1L/Min	8.1L/Min	手动阀	3.0kW	双作用

▼ 21MPa中压 -- SEPM7000系列多点同步电动液压泵站



- 额定工作压力：21MPa (210bar)
- 额定流量：11.6, 23.2 L/Min
- 油箱容积：40, 60, 100, 150 L
- 电机功率：5.5, 11.0 kW
- 多点同步精度约为油缸全程的5%
- 可集中控制2~8台油缸同步动作，也可单控调整
- 控制阀具备手动比例控制功能，可调节运动速度
- 可根据需要，提供防护型泵站款式

常用型号	油缸数	泵站流量	油箱容积	电机功率
SEPM7540W-2	2台	11.6L/Min	40L	5.5kW
SEPM7560W-4	4台	23.2L/Min	60L	11.0kW
SEPM75100W-4	4台	23.2L/Min	100L	11.0kW
SEPM75100W-8	8台	23.2L/Min	100L	11.0kW
SEPM75150W-8	8台	23.2L/Min	150L	11.0kW

▼ 21MPa中压 -- EP8000系列大流量电动泵站



- 额定工作压力：21MPa (210bar)
- 额定流量：31.7, 53.0 L/Min
- 油箱容积：150, 200 L
- 电机功率：15.0, 22.0 kW
- 喷漆涂面，防腐蚀、耐污能力强
- 全防护型集中控制设计，适合野外环境使用
- 强制风冷设计，高温环境下可连续工作
- 配置进油回油过滤系统，提高设备使用可靠性

常用型号	泵站流量	油箱容积	电机功率	电压
EPM84150W	31.7L/Min	150L	15.0kW	380V
EPM84200W	53.0L/Min	200L	22.0kW	380V