

转型的突破口，选在了VLGC——超大型液化石油气船。这是典型的高技术、高难度、高附加值船型——和同尺寸散货船相比，VLGC价格是前者的3倍。更重要的是，2012年之前，中国还从未自主设计建造过VLGC。

2012年3月，郑双燕刚休完产假，就接到领导的电话：“我们有希望接到第一条VLGC订单，你要不要回来做这条船的实船主管？”

所谓实船主管，即总体项目主管，除了要负责船舶稳性和规范设计等工作，同时还要在建造过程中与各专业及船东、船检等协调沟通，覆盖了从图纸、生产到试航、交付的全过程。这对当时还不满30岁的她来说，充满考验也充满机会。

郑双燕没有丝毫犹豫：“可以。”在她看来，这是一个非常难得的机会，“从合同，到详细设计，再到完工交付，我可以从头跟到尾”。

但实际上，这是郑双燕第一次真正意义上的实船产品的研发设计，“我们也没有母型船可以参考，日韩的技术图纸拿不到，全靠自己翻资料、查规范”。

更棘手的是，总体设计的图纸不像结构专业有船级社这样的专业机构帮忙审核把关，所有的细节全得自己把控。

“我们由于是第一次设计，对这艘船真正的设计核心点在哪里并不是很清楚。”郑双燕坦言在总体



持续的冲刺跑，已成为郑双燕和同事们的风格。

设计的过程中也曾犯过几个小错误。

比如，船造到一半的时候，船东（客户）突然指出船系泊力算得不对。但郑双燕觉得，都是按相关规范算的没错。船东便甩来一张韩国同类型船只的计算结果：“人家的系泊力比你大，我觉得你不满足OCIMF的要求（石油公司国际海事论坛，是全球能源领域最具影响力的海事安全与环保行业组织之一）。”她这才知道，除了常规的规范，在不同的国家和地区还会有相应的组织协会的专门要求。

但当时，设备厂家已经生产好了锚绞机——几百万元的设备，不可能扔了重来。于是，郑双燕跑去协调缆绳厂家，尝试找到更好的缆绳，又去跟锚绞机厂家商量最小改动方案。最后三方坐下来，做了个最小修改量的方案，船东接受了。

2014年11月，第一艘国产

VLGC交付。试航在10月底到11月初，正好赶上了郑双燕的生日——11月1日。那天，没有人知道是她的生日，她在船上爬上爬下，检测各种设备的运行状况，“试航的时候，看着测速结果、性能结果都很好，那种感觉，就像自己的孩子终于成才了一样”。

此后，江南造船连续开发出舱容提升至8.4万立方米的第二代VLGC，舱容8.6万立方米且采用液化石油气双燃料动力的第三代VLGC。2020年进一步突破技术难点后，江南造船在全球率先承接了9.3万立方米VLGC的订单，新增7000立方米舱容。这不仅意味着船舶全程皆可用更清洁的液化石油气替代燃油驱动主机，也让该船成为全球最大VLGC。

“在VLGC上，我们实现了从追赶，到并跑，再到领跑的历史性