

# 朝鲜海军挑战“工业规律”



本周，朝鲜自行建造的5000吨级驱逐舰二号舰在水中遭遇严重事故。朝鲜努力向外界展现的先进军事强国形象背后的工业底子，以某种形式呈现了出来。

假设有一位关心朝鲜海军建设、且每日关注朝鲜官方网站更新的研究者，那么5月22日早上他/她的心情可能会随着打开朝中社官网，看到《新建造驱逐舰下水典礼举行》的标题时经历一次波动，在点开新闻看到正文时经历又一次波动，并在当天下午看到驱逐舰事故状况的照片后再经历一次波动。

原因很简单，5月21日，朝鲜自行建造的5000吨级驱逐舰二号舰在下水时遭遇了严重事故，且从事后的卫星照片来看，这艘舰已处于完全侧倾的状态。

就在不久前的4月25日，朝鲜成功举办了该型驱逐舰首舰“崔贤”的下水仪式，包括金正恩在内的许多朝鲜军政高级官员都到场参加。此次拍摄的卫星照片显示在船厂滑道边建起巨大观礼台，新闻报道称金正恩出席观看，可见二号舰下水仪式的隆重程度不亚于首舰。

根据“崔贤”舰的下水仪式流程推测，在下水事故发生前，宣布舰名、接舰部队授旗等相关仪式应该已经举行，因此这次下水事故是在朝鲜军政高层、大量船厂和清津市观礼群众以及朝鲜人民军海军接舰部队的“众目睽睽”之下发生的。

有鉴于此，再加上大型水面舰船下水事故必然会被外界通过卫星照片等形式发现且公开，所以朝鲜官方并未进行掩盖消息的徒劳尝试，而是与此前朝鲜数次发射卫星失利一样，选择了公开报道。只不过，比起卫星发射还有火箭升空照片这样“光明的开始”不同，下水事故实在难以在照片上有“好的开始”，所以最终的报道只能以有文字而无画面的形式呈现。

由于朝鲜一个月前已经成功地在朝鲜西海岸的南浦造船厂将“崔贤”舰下水，此次事故在发生之初多少有些令外界意外。但考虑到朝鲜几个造船厂的配置差异，即使是同一型舰船，在下水过程中使用的方法和舰船下水时的建造状态都有显著分别。

在南浦造船厂内，“崔贤”舰在岸上船台建造完主要结构后，通过水平移动至南浦造船厂的浮船坞内，并通过向浮船坞注水实现了舰的下水，随后拖航到码头上进行后续舾装和下水仪式。而清津造船厂在舰体主结构完成建造后，则是

水平移动到船厂的下水滑道上，通过横向下水将舰体放入水中，下水仪式自然也在距离滑道不远的岸上举行。

横向下水作为舰船常用的下水方式之一，长期以来为工业界运用，在技术上不存在难以逾越的困难。在一些依托河道建设的船厂，为了能建造大长度船舶，往往采取横向下水的方式，避免纵向下水的船只阻塞航道、乃至长度过大无法下水。

当然，由于船舶入水时处于横向倾斜状态，需要船只在下水后依靠船本身的回复力矩自动扶正，这对船舶在下水时刻的重量分布有一定要求；再加上不少船舶的下水过程实际上是被“扔”进水中，需要承受一部分冲击力，因此对下水状态时船上设备的安装也有一定要求。

“崔贤”级导弹驱逐舰在设计上无疑是一艘重武装战舰，舰上的127毫米主炮，甲板下各种尺寸的74个垂直发射单元，甲板上的鱼雷发射管、导弹发射架、近战枪炮等武器，高大的上层建筑和舰桥顶部、桅杆上的各型雷达和天线，这些都会降低该舰的复原性，加上不少精密设备在横向下水时可能会因冲击受损，因此尽管都是下水仪式，但从5月21日以前的卫星照片看，清津造船厂的这艘驱逐舰在下水状态时安装的舰上设备看起来比“崔贤”舰更少，包括127毫米舰炮、近防武器、导弹发射架等在内的各类武器都没有安装，垂发系统显然也没有完成全部安装。从技术上看，此时的5000吨级驱逐舰二号舰符合一艘要以横向形式下水的舰船的一般特征。

清津造船厂的横向下水滑道由来已久。早在日本殖民时期，清津造船厂的前身——清津造船铁工所就在那里。上世纪60年代后朝鲜扩建该船厂时，一方面扩大了工厂面积，另一方面也建设了更大的船舶下水设施。由于清津港港区尺寸有限，出于减小舰船下水作业对港内其他活动影响等诸多考虑，采用横向下水船台设计。

尽管不少评述认为横向下水只适合吨位较小的舰船，但清津造船厂的这一船台实际上是朝鲜东海岸最大的舰船建造设置之一。凭借这一250米的横向下水滑道，清津造船厂在上世纪70-90年代建造了一系列大吨位船舶（对朝鲜而言），包括多艘1.4万吨散货船、5000吨级冷冻货船，以及因为执航朝鲜到日本海上客运航线而为外界熟悉的9000吨级客货两用轮“万景峰”号。从单纯的技术角度来

说，朝鲜5000吨级驱逐舰虽然是首次在清津造船厂建造，但绝非该厂从未接受过的“吨位跃进”。

根据5月22日朝鲜官方新闻描述，事故原因是“在下水过程中，由于指挥不当、操作不慎，没能保障底盘移动的平行度。结果，船尾部分的下水滑墩先脱落，部分区段的船底破洞，导致舰船失衡，船首部分没有脱离船台。”就普通人刻板印象中的舰船下水画面而言，这一过程也许有点难以想象，但结合清津造船厂的横向下水滑道设计和后续外界公布事故卫星图，不难想象整个事故的大致发生情况：

在驱逐舰下水的过程中，因为各种原因导致舰船没能平行滑向水中，而是船艏部分先行入水，船艉部分则搁在了岸上。由于全舰处于向右舷倾斜的状态入水，下水的冲击加剧了舰体向右的倾斜，而搁在岸上的舰艉则阻碍了舰体的回正。这一过程中，舰体艏部与船台边缘发生剧烈摩擦，不少的海水通过上层建筑上未被封闭的口盖（这在建造中的舰船上极为广泛）进入舰内，导致舰艉重量大增；再加上清津港潮汐之间20-30厘米的潮位差，进一步压迫舰艉难以从岸上脱离，同时可能加剧了舰船右倾的幅度。

在目前公布的、仅有的一张拍摄于5月22日的卫星照片中，我们可以看到事故发生后第一天时舰船倾斜的严重程度，以及朝鲜方面采取的一系列抢救措施。舰船本身已呈90°向右横在滑道边的水中，舰艉后部已至少有一半没入水面，舰艉大约占全长1/4的部分仍搁置在岸上未能下水。

朝鲜方面出动了一艘起重船和一艘拖船，似乎是希望将该舰的舰艉部分吊起并拖曳下水。若干艘小船也靠上了舰艉，似乎是充当包括可能的潜水员水下摸排等工作的临时平台。同时，朝鲜用大量的蓝色篷布试图遮盖事故现场，显然即使对外公开了消息，也不希望外界太真切地看朝鲜的这个笑话。

在任何国家，在船厂下水的军舰即使出了纰漏，首选方案也是尽力挽救，像朝鲜这样在国力有限、海军建设资源更为有限的情况下，全力挽救下水事故中的主力舰必然也是首选。

就该舰目前情况来看，由于预舾装程度较低，所谓5000吨级驱逐舰此时的重量远没有其标称的那么大，主要仍以钢制舰艇结构为主。因此，如果用“把大象装进冰箱”的野兽逻辑归纳拯救该舰的步骤，也无外乎：1.将舰艉部分下水，2.将全舰扶正，3.排空舰内积水并

彻底维修，4.继续进行后续舾装建造。额外要注意的情况则包括施救过程中防止更多海水进入舰内，以及全程避免该舰继续向右倾斜导致彻底倾覆。

尽管朝鲜没有太多先进的打捞和救援设备，相关人员进行复杂船舶扶正的经验也必定缺乏，但如果未来几天内能调集足够数量的浮箱、浮囊以及充放气设备，再配合合理的救援方案与大量现场施工，如果不再遇上各种意外或次生事故，将该舰扶正确实大有希望。

至于舰上的维修，一来预舾装程度低能够省去不少修复的麻烦，二来朝鲜的该型舰主要用途也就是个海上导弹艇，对高航速等指标要求不高，只要整体结构没有不可接受的严重损伤，继续建造也符合其效益。

5月23日，朝中社再次发布了有关驱逐舰下水事故的新闻，相比前一天报道中的“船底破洞”“舰船失衡”，新的报道中称“根据对驱逐舰详细进行水下及内部检查的结果，确认与初期发表的资料不同，没有船底破洞，船体右舷被刮削，通过船尾部分的救生通道流进一定容量的海水”。而根据这一情况得出的维修方案，则是“抽出浸水隔室的海水，从船台脱离舰首部分来修复舰船平衡性需要2-3天，修复舷侧需要10多天的时间”。

这听起来就像定损员为一辆由于事故进了4S店的比亚迪汉轿车出的方案一样简单。

考虑到下水事故的严重性，朝鲜方面在启动抢救工作的同时也在进行进一步的责任调查。虽然网上流传的“枪毙厂领导”的话无多，是一种面对刻板印象的集体无意识，但在金正恩已将事故定性为“重大事故”“犯罪行为”和“严重错误”的情况下，一系列严厉的审查处分几乎是不可避免的。上一次金正恩视察清津造船厂时还满脸堆笑的厂长洪吉浩已于22日被传唤至司法机关，朝鲜整个造船工业界、海军科研机构乃至朝鲜军界的连带处置也许不会瞬息爆发，但终究不可避免。

回过头来，究竟是什么导致了朝鲜海军遭遇如此严重的意外事故呢？外界的观点自然指向了朝鲜海军的这轮“大跃进”身上。

毕竟此前朝鲜海军的5000吨级驱逐舰首舰“崔贤”下水之时，外界先是被该舰超高密度填充的舰载武器和贪多求全的武器种类所惊讶，随后又被该舰在未进行航行试验、甚至无法确认完成了全部动力系统安装的情况下就进行舰载

导弹和火炮的发射试验所震惊，这种违背一般海军装备研发规律的行为虽然让朝鲜赚足了眼球，但也让朝鲜海军的发展充满了危险与不确定性。

在5000吨级驱逐舰二号舰的建造上，选择东海岸的清津造船厂就是一个看似合理却又问题丛生的选择。朝鲜自称的东海和西海被韩国阻隔，因此在大多数装备的建造上采取自产自用的方式，西海岸的南浦造船厂建造了“崔贤”舰，那么东海岸要装备同型舰就要东海岸的造船厂负责，这对朝鲜海军而言颇为合理。

而既然5000吨级驱逐舰是朝鲜海军有史以来吨位最大的作战舰艇，选择一个规模大、技术强的船厂也无可争议。在西海岸，朝鲜海军没什么选择，除了南浦造船厂外，没有其他船厂有相关能力和经验；而在朝鲜东海岸的清津、罗津、新浦等几个造船厂中，论造军舰，近年来东海岸主要的工作都在罗津造船厂，但论造大吨位船舶，确实是清津造船厂经验更丰富，硬件设备也更合适。我们看到朝鲜决策层最终选择清津造船厂，多少也可以理解他们对于“造大舰”这个挑战的难度多少是有心理预期的。

但问题在于，清津造船厂所谓建造大型舰船的“丰富经验”，究竟是以什么样的方式传承至今的呢？翻看清津造船厂的历史卫星照片就不难发现，虽然朝鲜历史上许多万吨以上的船舶都出自这里，但在过去20年里，该船厂就没有建造过类似的大吨位船只。长达250米的横向下水滑道上只造过几艘几十米的小艇。

2010年以后，船台甚至被当成某种修船厂码头，用于停靠一些渔船、工作船以及维护它们的一座40米小型浮船坞。此后甚至连浮船坞也被废弃，并于2017年底2018年初侧沉在了船厂边，让船厂根本不可能下水任何船舶。清津船厂此时实际上处于没有任何活动的半抛荒状态，清津港也成了容纳朝鲜东海岸渔船的渔港。

直到2020年4月，这个已经完全锈成红色的浮船坞才被朝鲜人打捞上来，并在2020年9月搁浅到船厂边的浅滩上完全拆毁。在此之后，清津造船厂仍然没有恢复正规造船业务，而是以某种清津渔港渔船修理厂的角色对朝鲜渔船进行一些维护。直到2023年，清津造船厂才把附近的绝大多数渔船和渔船残骸清理干净，2024年3月清津船厂终于比较彻底地清扫了通往下水滑道的船台。参考“崔贤”舰400多天的施工周期，此时清津造船厂才开始建造5000吨级驱逐舰的工作。而几十年没有下水大型舰船的下水滑道迎接的第一位“大客户”，就是2025年5月21日下水的这艘驱逐舰。

如果说船厂的硬件决定了船厂的建造规模，那么船厂的工人则说明了船厂的技艺。船厂抛荒许久，船厂工人在长期开工不足、基本无事可干的情况下，根本不可能维持当年造大船的手艺，自然也奢谈在建造新型导弹驱逐舰时这些手艺能帮上什么忙了。

无论是冷战时期的苏联、冷战后的俄罗斯、今日的美国，还是眼下的朝鲜，“民船振而军舰兴，民船亡而军舰衰”的规律一遍遍被历史所印证。朝鲜海军想要在新舰、大舰，乃至巡洋舰建造领域一鸣惊人，最大的问题也不是朝鲜能搞到什么主机、能获得什么导弹，而是朝鲜用哪里的工人把战舰的钢板一块一块焊接起来，再顺利地把船送入大海。