

□ 站内搜索 □

请输入查询的字符串:

==> 综合查询 <==

标题查询 内容查询

查询

重写

行业动态

政策法规

救捞技术

学会活动

水下技术

海工技术

综合技术



学会文章

自动滚屏 (右键暂停)

闽江航行的两条必须注意

发布时间: 2004-9-19 9:02:39 被阅览数: 1207 次

交通部东海救助局 陈建民

闽江是福建的母亲河, 是福建省内最大的一条河流, 同时也是祖国大江大河中水质最好的一条河流。闽江流域占福建省几乎 2 / 3 的面积, 事实上, “闽”就是福建的别称。福建省最大的两个港口之一: 福州马尾港, 就处在闽江的下游, 而我们 —— 福州救助站, 也在马尾港的亭江安营扎寨。

俗话说“易涨易退山溪水”, 从这个意义上说, 闽江更象一条特大的山溪, 虽然它的流量比黄河还要大。同时, 它所流经的途中, 没有平原, 只有群山和丘陵, 因而落差比较大, 流速比较快。

福建多雨水, 每年初夏 5、6、7 月, 是闽江的洪水期, 只要上游下几天大雨, 闽江就会发洪水, 长则一星期以上, 短则三、五天。到了 8、9 月, 如果有台风经过闽江上游, 带来的雨水也会造成洪水泛滥。山洪暴发时, 闽江上游山体崩塌、泥石流、房屋倒塌、桥梁毁坏、人员伤亡等等, 惊心动魄。

山洪带来的意外

1990 年 8 月 30 日 上午, 我站接到福建省海上安全指挥部 (后改称搜救中心) 的指令, 在兴化湾有一艘小拖船失去动力待救。当时, 福建刚刚被一场大台风 (9012) 袭击后没几天, 闽江上游山洪暴发后的余水, 尚未完全流入大海; 同时, 另一场台风估计 24 小时左右将影响闽江口地区。

为了与台风抢时间以执行任务, 我与时任船长李南法商定: 沪救 1 轮立即出动, 争取在台风到来前, 将出事船舶就近拖到安全锚地避风; 如果时间来不及, 或者台风前锋的风力过大, 则我轮亦在娘宫附近选择锚地抗台。

救 1 轮紧急备车出动。中午, 经过闽江口的时候, 正逢最低潮, 救 1 轮的船底与沙质江底有几次接触。为了不耽误救助的时间, 这种情况过去也曾经有过。而且事先为防止万一, 救 1 轮的主副机取水口已经改成高位取水口了。

然而, 救 1 轮刚出闽江口不久, 意外情况发生了: 主副机的冷却水温度居高不下, 最后冷却水完全断流, 主副机停转。迫不得已, 救 1 轮就地抛锚抢修机器。

但是, 台风可不依不饶地加大了风力, 救 1 轮在闽江口的风浪区颠簸飘摇。而在此海况下, 抢修工作难以有效地取得进展。随着台风中心的逐步逼近, 救 1 轮面临生死存亡的威胁。同时因为仅仅靠电瓶供电, 船舶与站里的 VHF 通话, 也由断断续续而最后终于无法联络了。当时, 我真是心急如焚、坐立不安、冷汗淋漓。

真是苍天不绝人，巧的是前一天，烟台救捞局的“烟救 15”轮靠泊我站码头补给。在这种情况下，我们登上烟救 15 轮求救，烟救 15 轮二话不说马上备车出发。我站的业务科长和一名在家公休的船员亦随船前往。

闽江口白浪滔天，搜寻工作十分艰难。由于烟救 15 轮的勇敢和我随船人员对航道的熟悉，经过一番艰苦卓绝的搏斗，其间包括一次断缆再带，我沪救 1 轮终于在烟救 15 轮的帮助下脱离了险境。

救 1 轮靠码头后，轮机部连夜抢修，在进水过滤器处，足足取出了有两大铅桶的垃圾：上游山洪暴发带来的浮石、草杆、木屑、炭碎等在水中可半浮沉的东西。我们分析，这些东西就是在船舶在闽江口擦底的时候，被搅动而大量吸入取水口的。

事后，我站向局业务处和福建省海上安全指挥部打了一份报告，除了对此次事故进行检讨外，并提出了一条意见：今后，在闽江山洪暴发过后，洪水未退清之前，最低潮的前后，我救助船不能经过闽江口的浅水区。

流 沙 和 航 道

闽江的河砂在建筑上是最好的砂子，运输河砂的航船络绎不绝于福州到日本、台湾、上海以及中国北方港口之间。许多重要和著名的建筑都指名要用闽江的河砂。

由于流速和落差大，闽江下游河段的砂子，非常明显地根据粒径大小在不同河段有不同的分布。而且越接近闽江口，砂子的粒径越细，因为颗粒越小的砂子，越容易被江水冲动而流得更远。同时在闽江下游河段，由于江底的河砂很容易流动，所以江底的水深也很容易变动。尤其在山洪暴发以后，由于山洪的大流量和快流速，几天之内江底的水深就有可能有较大的变动。福建省航道局每年都要对闽江下游（马尾以下）的重要航段进行几次测量，出版几次“兰图”。特别是夏季洪水期，测量的时间间隔更短，出版“兰图”的频率更高。

有关资料表明，在闽江下游马尾的附近，①罗星塔断面的径流量（不含涨潮水的单向流量）：枯水期为 $1000 \sim 2000 \text{ M}^3/\text{S}$ ，小洪水时为 $4000 \text{ M}^3/\text{S}$ 左右，大洪水时达到 $13000 \text{ M}^3/\text{S}$ 左右。②它的流速（当径流量为 $7850 \text{ M}^3/\text{S}$ 时），在主航道中心江段实测：表层落潮时平均流速为 $1.32 \text{ M}/\text{S}$ ，涨潮时平均流速为 $0.52 \text{ M}/\text{S}$ ，最大流速 $1.75 \text{ M}/\text{S}$ ；在表层下 0.6 米处，落潮时平均流速为 $1.18 \text{ M}/\text{S}$ ，涨潮时平均流速为 $0.35 \text{ M}/\text{S}$ ，最大流速 $1.59 \text{ M}/\text{S}$ ；在接近江底的底层，落潮时平均流速为 $0.76 \text{ M}/\text{S}$ ，涨潮时平均流速为 $0.31 \text{ M}/\text{S}$ ，最大流速 $1.12 \text{ M}/\text{S}$ ；整个断面的平均流速，落潮时为 $1.29 \text{ M}/\text{S}$ ，涨潮时为 $0.38 \text{ M}/\text{S}$ ；另外，历史上大洪水时的表层最大流速曾经达到 $2 \text{ M}/\text{S}$ 以上。③该江段河砂的平均粒径为 $0.3 \sim 0.4 \text{ MM}$ ，它的起动流速为 $0.2 \sim 0.3 \text{ M}/\text{S}$ ，冲动流速为 $0.6 \sim 0.7 \text{ M}/\text{S}$ ；马尾以下的江底砂子粒径更小、更容易流动；另外该江段钻探数据取得的砂层厚度为 30 米左右。

对我们救助船舶来说，这里特别要指出的是两个江段：闽江口 1 至 3 号浮附近和福州救助站码头前沿。

在闽江口的 1 至 3 号浮附近，是来往航船搁浅的高发航道段。但是，由于底质是细砂子（俗称“铁板砂”），所以一般不会造成船舶的破损，也不易使船舶深陷其中。只要不是最高潮搁浅的，一般情况下，在下一、二个高潮时，均可以通过搁浅船自身动车或拖轮协助脱浅。但是如果是最高潮搁浅的，就比较麻烦了，尤其是大潮汛时的最高潮搁浅的，就更麻烦了。因为船舶底部和砂子的摩擦系数较大，对大船特别是载重船来说，当潮高不足时，依靠搁浅船自身主机和拖轮的力量，与摩擦力相比是微不足道的。这时可能就要采取卸载、调载，甚至开挖航槽的办法，来解脱困境了。当然有时候可以利用大风引起的涌浪，加上拖轮协助脱浅，但是要想那样做，一要能遇上大风，二也要冒一些风险。

因此，当船舶进出闽江口航道时（非洪水期），要注意两点：①想办法尽量取得最近一期的“兰图”，以作航行参考；②在高潮之前，江水还在涨潮时，用中低航速通过此航道段，这样假如搁浅

的话，能够很快依靠自身力量脱浅。当然，操纵不便的船舶或船舶编队，不要在半潮时通过，因为那时闽江口某些航段（例如南北龟附近）的流速太快。

另外，还要特别指出的是，假如船舶搁浅在航道比较狭窄、流速比较快的江段，如果已经过了高潮时刻，应尽快抛锚固定船位，特别是保持船艏向与水流方向尽可能一致。千万不要盲目动车使船舶纵轴线与水流方向呈接近直角的状态，因为那样会在水流的冲刷下，很快使船舶两头淘空而呈中拱状态，这时如果船舶强度不够，则可能发生舫部断裂。近十几年来，闽江已经发生过两起这样的事故了（90年代初“闽富”轮在马尾，2002年8月10日“富神”轮在闽江口，都是在几个小时以内发生上述状况的）。

至于福州救助站码头的前沿，因为在10年前，由于整治闽江的需要，采用了一种叫“束水攻砂”的办法，来加深主航道。即在闽江航道较宽的江面处，抛设丁字石坝，使水流被约束在较小范围的主航道上，以加快流速，冲刷江底，加深航道。这样做的结果，使得位于马尾港亭江锚地的我站码头，在距离方舟前沿100至200米左右，形成了一道“砂坎”。这样当船舶进出站码头时，在最低潮时无法跨越此“门槛”。也正因为此原因，福州站码头不得不考虑搬迁，目前新码头建设已经进入最后的攻坚阶段。

大约8年前，我们请福建省航道局对福州救助站码头前沿水域的水深进行了专项测量，测量结果表明：在福州站码头前沿的下游和正前方，最低潮时的水深普遍少于4.5米，有的点甚至低于3米；在上游大约45度方向，有一个水深在4.5米左右的、宽度可以通过一艘拖轮的口子。而2640拖轮的吃水深度，一般要大于4.8米，所以在最低潮时候，可能有2到4小时影响救助船的出动。

几年以来，在最低潮前后进出福州站码头的船舶，共有4艘2640拖轮计7~8个航次，都在码头的正前方或下游方搁浅，搁浅时间最长的达4小时左右，连经常进出码头的老船长也不能例外。



事实说明以下两点：①几年来，福州站码头前沿的水深情况，大体上还是与8年前的测量结果相吻合；②由于几年来经历了多场大洪水，该水域某些点的水深，可能比当年测量时变得更浅了。

因此建议：

- 尽量不要在最低潮的时候进出福州救助站码头（目前使用的老码头）；
- 如果因为紧急需要，则尽量选择开始涨潮后（低平潮过后），由上游45度方向进出。

上两条同类新闻：

- 失事船舶拖带方案的优化决策模型
- 破损船舶援救方案辅助设计系统

|  打印本页 |  关闭窗口

Copyright: China Salvage Association

版权所有：中国航海学会救助打捞专业委员会 网站设计维护：友情链接：[用心科技](#)

