

论如何保障船闸的安全畅通

张汉峰

扬州市港航事业发展中心芒稻船闸运行中心，江苏 扬州 225299

DOI:10.61369/ME.2026020032

摘 要： 经济要发展，交通必先行，作为运输中的先锋队员，水运以最低的运输成本、最大的运输能力占据了各种运输方式的首席。因此，船闸的安全畅通与否，又事关水运事业的发展，事关国民经济的发展。本人结合在船闸多年的工作经验，对如何保障船舶安全通过船闸问题做探讨。

关 键 词： 船闸；管理；安全运行

On How to Ensure the Safe and Smooth Operation of Ship Locks

Zhang Hanfeng

Mangdao Ship Lock Operation Center, Yangzhou Port and Shipping Development Center, Yangzhou, Jiangsu 225299

Abstract： Economic development necessitates the advancement of transportation. As a vanguard in transportation, water transport occupies a leading position among various modes of transportation due to its lowest transportation cost and largest transportation capacity. Therefore, the safe and smooth operation of ship locks is crucial for the development of water transport and the national economy. Based on years of work experience at ship locks, this paper explores how to ensure the safe passage of vessels through ship locks.

Keywords： ship lock; management; safe operation

芒稻河由南向北穿过扬州市江都区境内，上连京杭运河，下接长江，是南水北调东线源头的江水引流河道，也是苏北京杭大运河运输的一条重要水上交通通道，芒稻船闸则位于扬州市江都区境内的芒稻河上，地处江淮要冲，扼守南水北调东线水上交通咽喉，是江河联通的重要“沿江口门船闸”之一。船闸上游和下游的通航水落差常年保持在5米左右，受南水北调送水期和长江潮汐的影响最大差达到8米，上游引航道内水流急，待闸船舶进入引航道时容易发生漂移、下游航道在长江底潮时负水位，使得大部分船舶只能远离边坡停靠，从而占据了部分主航道，使进、出闸的船舶航行困难，现场秩序混乱，很容易发生搁浅，影响航道通行安全^[1]。

一、船闸现场运行中存在的安全问题及因素分析

芒稻船闸始建于1964年10月，当时作为江都引江水利枢纽工程的配套工程，于1966年10月建成通航，船闸尺度为12（闸首口门宽10米）×135×3（米）（闸室宽×闸室长×槛上水深），年设计通过能力300万吨的五级船闸，建闸初期，年通过量仅为几十万吨，改革开放后，各地大搞基础设施建设、红火的房地产业对建材的需求具增，船舶大型化、船闸设备老化、设施陈旧等方面的因素，使得待闸船舶最长等闸时间已达一星期多，为改善船闸通航条件，缩短船民待闸时间，于2014年11月对原有老船闸进行拆除扩建，于2017年1月通航，新建船闸为三级，船闸尺度为180×23×4（长×宽×门槛水深）设计最大船舶吨位为1000吨，由于其处于特殊的地理位置，芒稻河在南水北调送水和汛期泄洪排涝期间流量大、流速快，水文条件错综复杂，这也给芒稻船闸的安全运行管理工作带来诸多困难，主要归纳为以下几个问题：

（一）船的因素和人为因素

芒稻船闸是苏北京杭大运河和长江之间除运河线船闸之外的

一条快捷通道，常年受施桥、邵伯待闸数量多、待闸时间长的影响，一批船舶绕道高水河经芒稻闸进入长江或苏北京杭大运河，导致船舶待闸数量时多时少，极不稳定，船少时，部分船闸工作人员警惕性就会有所放松，从而淡化了安全意识，认为通过的船舶少了，就不会有什么安全问题，进而就埋下了安全隐患。

（二）地理位置的特殊，给航道的管理增加了难度

1、恶劣天气对船闸运行、船舶航行的影响。芒稻船闸地处高水河，下游与长江相通，受长江潮汐和恶劣天气长江限航的影响，很多下行船舶出闸后停滞在下游的引航道内的待闸停泊区，从下游锚地过来的待闸船舶无法停靠待闸区，加之长江潮汐影响，经常发生船舶飘移，堵塞主航道，造成上行船舶无法进行正常调度、下行船舶出不了闸等。

2、船舶的停靠秩序对航道的影响。船闸上游的停泊区受南水北调送水期的影响，水位高、流速快，有些船舶不听指挥，乱停乱靠，加之下游航道受长江潮汐的影响，现场船舶停靠秩序混乱，加大了航道管理的难度。

3、汛期、枯水期对航道的影响。高水河是南水北调东线源

头,也是淮河和里下河地区的泄洪通道,每年都受汛期、长江枯水期影响,汛期水大流急,船舶停靠、航行困难,枯水期由于近年长江水位持续低位,使本来就不宽、不长的航道变的更窄,加之长江潮汐的变化,大部分船舶远离岸边停靠,占据大部分主航道位置,少量吨位大、吃水超过航道等级限制的船舶往往在退潮时段容易搁浅在航道内,影响航道通行安全。

（三）过闸效率低、偶发安全事故，船舶调度和现场运行有待改善

传统的运调模式是不论船舶核定吨位大小,每闸调度一定数量的船舶至引航道待闸,调进的船舶没有进行科学计算,或登记数据,与实际尺度不符,进入闸室的船型及数量不能最大利用闸室安全容积,调少了,浪费闸室有效容积,调多了一闸进不完,降低了船舶通过船闸的效率,又存在安全隐患。船舶调入引航道靠船墩后,不能按船闸要求双帮有序停靠,加上引航道长度局限,不能满足大型及拖带船队等提供安全停靠位置,恶劣天气时易产生漂移,堵塞航道影响过闸时间及出闸船舶的交汇。船在引航道为便于抢进闸往前挤,多帮停靠,有的甚至超越安全停靠线,造成闸门口或引航道拥堵。通知进闸时,因船员担心一闸进不下而抢挡超越,齐头并进,造成在闸门口夹挡、碰撞,损坏闸门或闸门动力传递设备,甚至发生沉船,死人等恶性事故。

二、船闸安全运行管理的具体措施

针对船闸安全运行管理中所面临的诸多问题,必须进一步加强制度建设,充分调动人的主观能动性,制定科学的安全运行管理措施,才能有效提高船闸通过能力,确保船闸安全运行。

（一）完善制度建设，落实安全生产责任制，是船闸安全运行根本

完善安全规章制度建设,用制度建设来保障船闸安全运行,制度是工作的根本保障,健全的制度可以规范各项工作,使各项工作有章可循,制度建设的好坏,直接关系到船闸能否有一个良好的通航秩序。健全的规章制度是船闸管理的“软件”是确保运行安全的可靠保障。为保证船闸各项规章制度与关键性操作的规范性、可靠性和实用性,应制定严格的安全规章制度,规章制度的建立必须覆盖到船闸管理的所有岗位,对船闸管理所涉及的工作内容,如劳动纪律、文明服务、运行管理、船舶调度、过闸管理规定、应急处理措施、后勤保障等管理工作,都要有一个明确的规定。并要求严格遵守规章制度和操作规程,为保证制度的顺利执行,要制定考核、检查、监督、奖励、处罚管理办法,做到用制度来保障船闸安全运行。船闸管理工作是一个全方位、全天候、全过程、全员的管理,需要各个部门各尽其责、相互配合,做好运行管理工作中每一个环节,使各个环节相互衔接,高效运行。船多时,首先领导要高度重视,健全各项规章制度,用制度来管人、管事、管物,对船闸运行中出现的新问题,采用新方法、新措施,制定新的管理规定,应加强船舶停靠、登记、调度、航道管理、船舶进出闸以及机电设备运行管理,每项工作都至关重要,都会对安全运行、安全畅通带来很大影响。领导应经常

深入实地,调查了解,根据具体情况,制定科学的运行、调度方案,使管理工作横向到位,纵向到底。其次,值班人员应严格执行规章制度,严守操作规程,杜绝“三违”。严守船闸运行安全管理规则即船舶进出闸,闸室停靠、灌泄水时安全管理规则、闸次安全宣传,闸阀门安全运行观察,启闭机运行安全管理,运行现场主要危险点与应急预案管理等。在实际工作中,以往曾出现过船未进好强行关闸门,结果造成船舶被夹漏水,造成严重经济损失,还有闸室水未平,强行开闸门,造成闸门面板撕裂,损坏启闭机械等。在闸室涨泄水时,尤其需要注意两点:一是注意闸室动态,防止出现人员落水,船舶碰撞等各种险情发生,二是注意观察阀门运行情况,防止出现行程开关失灵而提过阀门,烧毁电机,损坏启闭机械。最后要加大监督检查、考核力度、落实岗位责任制和责任追究制^[2]。

（二）转变思想意识，充分调动人的主观能动性，是船闸安全高效运行的源泉

内因是决定事物的主要因素。面对船闸待闸船舶多、船闸通过能力小等客观存在情况,要主动与地方交通行政执法部门、水利、水上公安等开展“联防、联治、联保”工作,适时采取过闸船舶“三级调度”、“动态调度”,以及“72小时2+1”等运行管理方式,只有从主观上加以改变,发扬主人翁的责任感,充分发挥船闸管理的内部潜能,调动人的生产积极性,多放快放,闸船联动,加快船闸的放行速度,船舶的运行速度,使其安全、高效、有序运行,才能最大限度地发挥船闸的社会经济效益。船闸职工是船闸运行管理的直接参与者,船闸运行管理质量的提高有赖于员工的思想文化水平和操作技能的提高,因此,要结合单位的实际情况,制定学习计划,对员工进行形势教育、安全宣传、安全知识竞赛、安全生产法规、操作技能方面知识培训,通过组织学习培训,技术练兵等方式,不断提高员工的思想、安全意识和操作技能水平,使大家实现从“要我安全”向“我要安全”的转变。同时要结合不同时期,每年有针对性地开展夏安赛、冬安赛、春运、安全月等安全生产劳动竞赛活动,通过一系列活动的引带,员工的综合素质提高了,工作的积极性增强了,放闸速度加快了,待闸船舶才能减少,通航安全管理工作才能得到充分落实^[3]。

（三）加强机电养护，规范航道管理，是船闸安全畅通的保障

1.加强机电养护,确保船闸正常运行。机电是船闸心脏,应加强对船闸机电设备日常巡查、养护,使其不受恶劣天气影响。船闸机电设备冬季常受低温雨雪、大雾冰冻影响,造成机电设备损坏,如行程开关冻坏,启闭机液压油温过低,液压油黏度太高,启闭机无法工作,船闸不能运行,这时应采取保护、保暖、更换措施。

2.加强航道管理处罚力度,规范航道停靠秩序。根据船闸来船较多,船舶乱停乱靠问题,应主动联系地方交通行政执法部门24小时动态巡查,对违章船舶进行处罚。抓好关键时间,关键地段的预防管理,对下水过闸船舶滞留航道不走加强管理,在上、下游重点易堵航段增设视频监控点,及时发现航道险情,消

除航道堵塞苗头。在早晚货轮、船队调度更替时期及时上航疏散船舶，防止航道由不畅转为堵塞。同时应拉待闸区与闸门口的距离，将原船舶待闸区向后延伸一公里，在水面开阔处设立待闸船舶停靠区，加大闸口与待闸船舶停靠区之间航道的长度，并加强此段航道船舶停靠秩序的管理。合理划分停泊区，实施分级、分段停靠，分区管理，危险品船指定专门停靠区。防止船舶一哄而上造成拥堵。同时根据闸口船舶放行情况适时按计划调度船舶至引航道停靠，其余船舶原地停泊区待命，保证航道秩序井然。

3.加强汛期、枯水期航道的管理。在汛期、枯水期应加大航道管理力度，加强船闸源头管理，在船舶登记报到时，应检查船舶主要尺度，对船舶严重漏水、机器发生故障、超载、超长、超宽、超高超过船闸及航道等级限制的船舶应不予登记，防止船舶不能通过船闸或在航道中搁浅，发生事故堵塞航道。目前芒稻船闸对船长超过50.00米、船宽超过10.80米的船舶一律不予登记放行。

（四）引入智能调度系统，是船闸管理的必由之路

安全畅通是船闸各项工作的重中之重，加强船闸运行现场管理，采取科学的闸次、闸向调度方式，缩短船舶待闸时间，是船闸管理中心任务。经过多年的不断探索，不断总结，改善管理方法，采用船队闸外编组和货轮实施档位图能有效解决船闸管理中的诸多问题。船队闸外编组就是将已调入引航道待闸的船队提前根据闸室有效尺度改缆编组双帮停靠，船队进闸时无需改缆直接进出，减少了船队进出闸时间，加快了放闸速度，降低了船队进出闸安全运行的风险。货轮过闸档位图是船闸工作人员运用计算机技术，根据闸室有效面积选择最佳的船舶组合，合理搭配进闸货轮的条数并编排货轮进闸的具体位置，在闸室、引航道靠船墩上用大号字书写编号，根据闸室有效宽度，大小船搭配，双帮停靠。

1.实行船队闸外编组和货轮档位图能有效提升船闸的管理水平和通过能力，船舶按档位图进闸不必担心一闸进不下，而发生抢档、夹档、闸门口碰撞，损毁助航设施等事故。同时按档位图能有效提高闸室利用率，缩短进闸时间，加快船舶进闸速度。

2.实行船队闸外编组和货轮档位图，规范引航道停靠秩序。货轮进入引航道按指定的档位图停靠，有利于引航道内货轮停靠

秩序的约束，也避免了以往的超帮或多帮停靠，提高了进出闸船舶的交汇能力，缩短船舶在引航道交汇时间和降低交汇时危险系数，保障了运行现场的安全。

（五）加强高科技的研发，是船闸的发展方向

随着新技术和新系统在船闸运行安全管理中的广泛应用，安全管理理念，安全管理模式都应当发生根本性变革；应当坚持运用船闸智能调度系统、GPS辅助系统、视频监控系统、船舶尺度激光测量系统、手机短息和高频对讲、语音播报等，推进管理创新，提升服务能力，实现船闸运行安全管理跨越式发展。

由江苏省交通运输厅组织实施的“水上ETC”便民工程（内河船舶智能过闸管理系统—船讯通APP），是一种综合运用物联网技术、移动互联网技术、电子支付技术的新型船舶过闸管理系统，船舶过闸只需船上设备接收信息，船民再也不需要上岸办理过闸手续，船舶过闸从原来的上岸、登记、征收、调度等八个程序减至ETC简单的识别、调度、过闸三个步骤，在船舶过闸登记、船闸运行调度、过闸费结算等方面带来极大的便利，应用效果非常明显：一是改善了船舶航行条件。二是方便了船舶过闸登记。三是降低了船舶运输成本。四是提升了船闸通过能力。五是规范了船闸安全管理。六是提高了船闸服务水平。因此，必须把它运用好、发展好、维护好。

在管理方式上，应当创新思维方式，打破固有模式，创建新型模式，构建“领导推动、多部门联动、典型带动、奖惩调动”的多维工作体系；通过信息化技术不断规范运调行为，全力推进“船讯通过闸APP”应用更新，让船员评价船闸管理工作，推动船闸管理转型升级；研究船舶登记行为，规范登记秩序管理，做到公平、公正、公开，尽力缩短船舶待闸时间，构建船闸船舶快速通道，实现船闸安全畅通^[4]。

安全工作只有现在时，没有完成时；服务水平只有更好，没有最好；只要我们树立高度的事业心和强烈的责任感，树立群体意识和大局意识，充分发挥主人翁精神，聚焦时代，与时俱进，不断总结，不断创新，才能把船闸管理工作做足、做实、做好、做强，才能提升船闸管理能力，从而实现“保安全、保畅通、强服务”，有了船闸安全畅通才能创造出更多的经济和社会效益，造福于民。

参考文献

- [1]吉顺莉.船闸知识[M].南京:河海大学出版社,2014:176-206.
- [2]吴丽华.航道知识[M].南京:河海大学出版社,2014:6-20.
- [3]《江苏省航道管理条例》.2006年11月30日,江苏省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过.2007年3月1日起施行.
- [4]《船闸管理办法》.交通部令1989年第5号.10月1日起施行.