【关注】引水梯，不止关乎引水员的安全……

作者：防损部 韦毓良

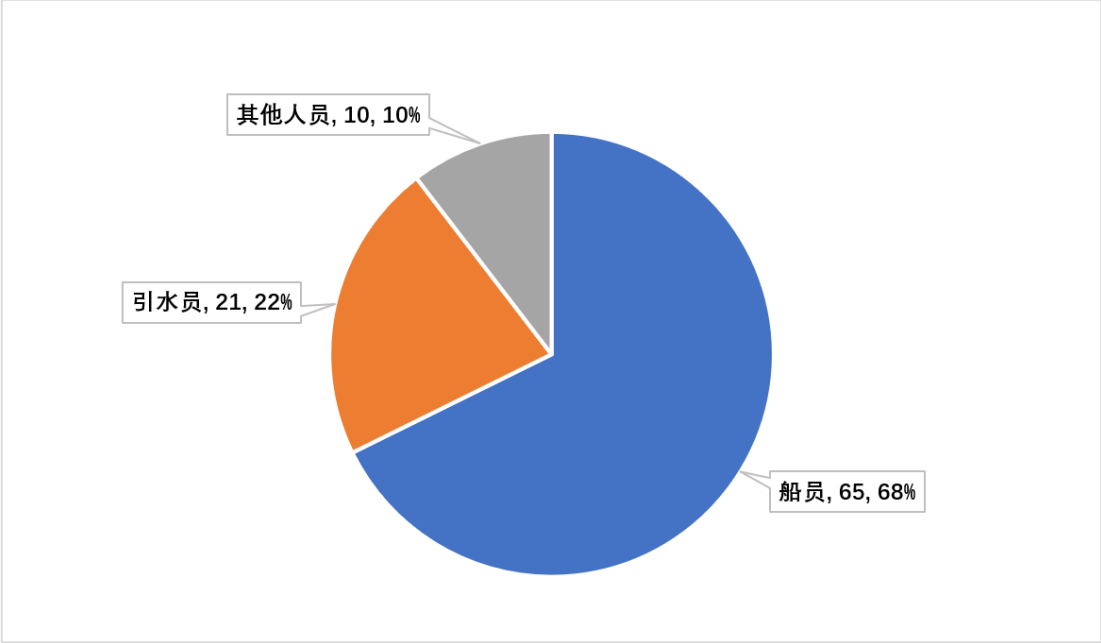
摘要

引水梯，顾名思义就是为引水员登离船所使用的梯子，引水员每天要冒着危险通过引水梯登轮为船舶提供引航服务。当谈及引水梯的安全时，业内首先关注的是引水员的安全，然而在每次引水员使用引水梯登离船的背后，都是船员在进行引水梯收放的危险操作。据统计，船员因收放引水梯发生的伤亡事故要远超过引水员使用引水梯上下船发生的伤亡事故。同时其他使用引水梯登离船舶的人员，发生意外坠海的事故也屡见不鲜。因此，引水梯关系到所有使用它的人员的安全。

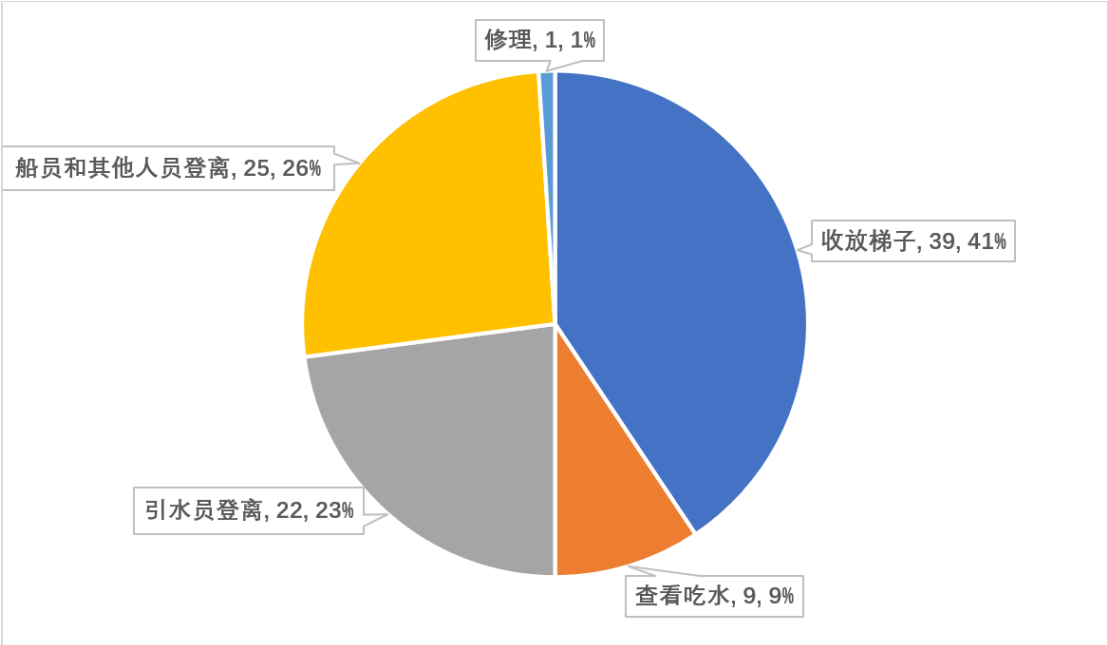
一、引水梯安全事故分析

在查阅了 IMO 数据库 GISIS 和全球主要船旗国（UKMAIB、ATSB、HKMDP、BSU 等）公开的事故报告后，我们收集了 96 起近十年发生的引水梯安全事故，并从引水梯事故的人员分类、事故发生的情景、船员收放引水梯事故的原因、引航员和其他人员从引水梯落水原因等方面进行了统计分析，详见如下：

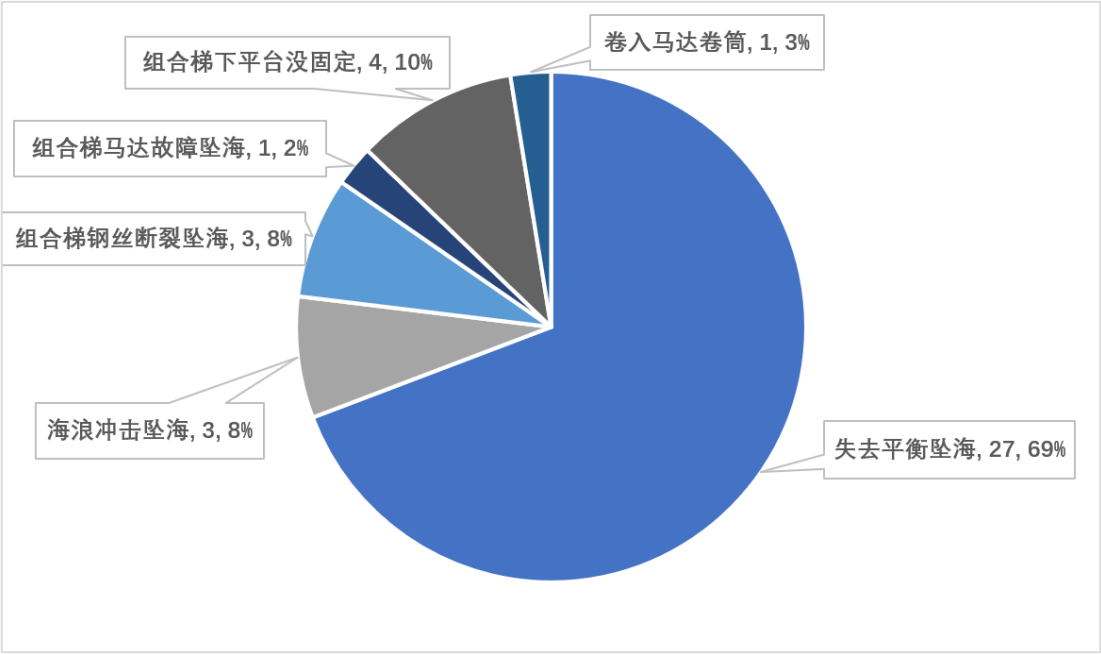
1、引水梯事故人员分类。在这 96 例事故中，船员的伤亡事故数量要远超过引水员的事故数量，是引水员事故数量的 3 倍还多。另外其他使用引水梯登离船舶的人员，包括船东、公司主管、检验人、加油船船员和维修人员等也发生了 10 起伤亡事故。可见，引水梯的安全不仅关系到引水员和船员，也关系到所有使用引水梯登离船的人员。



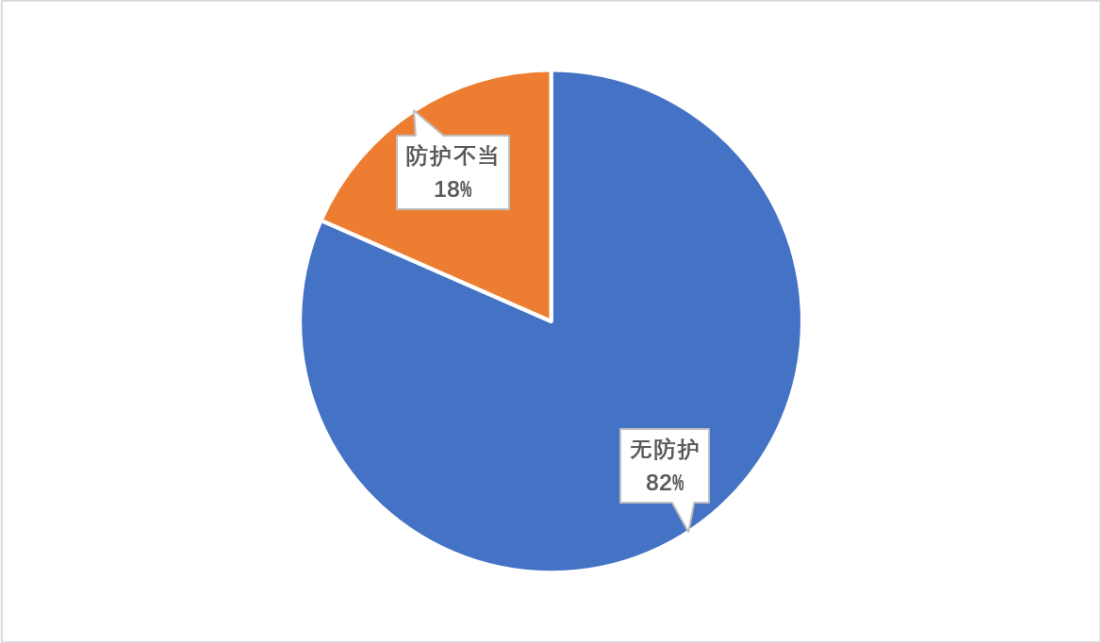
2、引水梯事故发生的情景。引水梯安全事故主要发生在船员收放引水梯、人员登离和使用引水梯查看吃水。其中船员在施放和回收引水梯时发生的事故最多，共 39 起，占了总事故数量的 41%，船员和其他人员登离以及引水员登离时发生的事故分别是 25 起和 22 起，各占 26%和 23%。



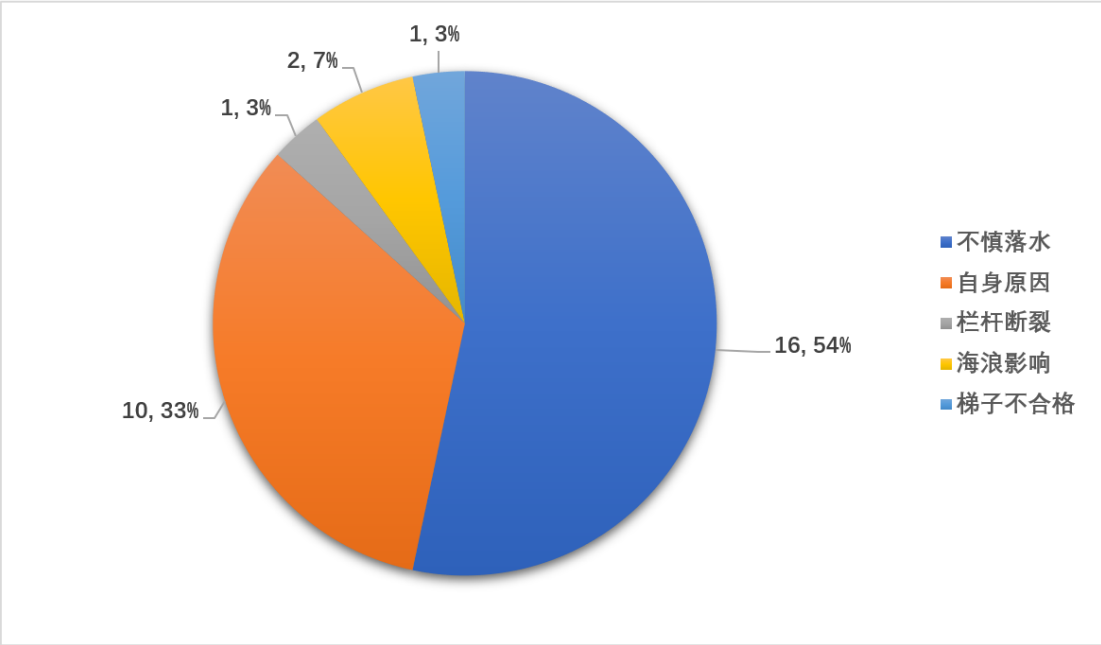
3、船员收放引水梯发生事故的原因。在船员在收放引水梯而落水的 39 起事故中，由于自身失去平衡而坠海事故一共有 27 起，占比高达 69%。事故报告显示，导致船员失去平衡的主要原因和情形有：船舶的摇晃、拉起舷梯栏杆时、调整下平台角度时、下平台系解引水梯和舷梯的绑扎时、单人施放引水体时无法控制、过分依靠栏杆或舷墙观察梯子高度时等。此外，在这 39 起事故中，坠海的船员中包括 16 名水手长和 21 名水手，所以事故发生的更多是取决于对安全的态度，而不是经验的缺乏。



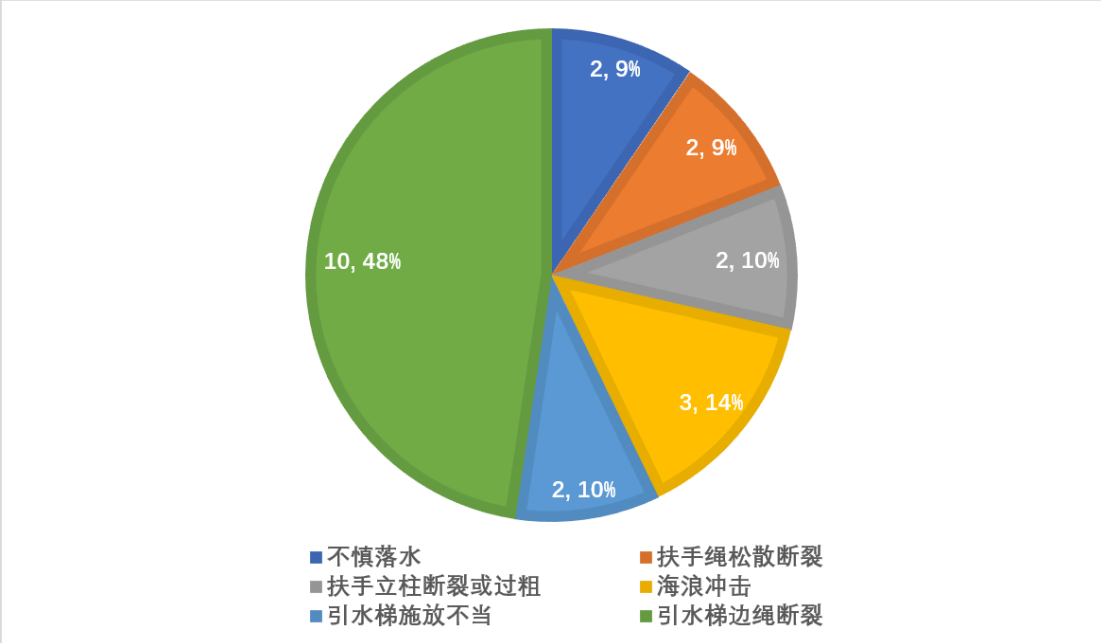
4、收放引水梯坠海事故时船员的防护。在这 39 起船员收放引水梯发生坠海事故中，涉事船员既没有穿着救生衣也没有使用安全带和防坠落装置的，占到了绝大多数，占比约 82%。同时也有 18%的事故尽管采取了防护措施，由于措施不当事故仍不幸发生。根据事故调查报告主要的原因有：仅穿着救生衣，救生衣没有正确系紧（特别是充气式救生衣在腰带没有系紧的情况下可能压迫人脸没入水中），安全绳系固点不牢固，安全绳或防坠落器失效，安全带搭扣没有正确扣紧，安全绳过长导致被浪冲击或被淹没在水中，尽管有安全绳但没有安全帽被海浪冲击撞击受伤等。



5、人员登离船和看水尺坠海原因。船员和其他人员使用引水梯情形主要包括在海上使用小艇登离船舶，靠码头无法使用舷梯时，以及加油船加油时双方人员上下。近两年来由于受 COID-19 防疫措施的影响，船员很多时候被迫在锚地换班，以及靠泊时不允许下码头仅能通过引水梯看吃水，也无形增加了船员使用引水梯发生事故的风险。船员和其他人员登离船和看水尺时坠海除了受外在因素，如不合格的梯子、海浪和扶手栏杆断裂等影响外，更多的是受自身原因影响，特别是身体状况以及对使用引水梯的熟悉程度。很多第三方人员可能是人生中第一次攀爬引水梯，并无相关经验，再加上身体原因和没有合适的防护措施（通常情况下可能鞋子也是不防滑的），发生意外坠海的风险就相对较高。



6、引水员登离船时发生坠海事故的原因。在统计的 22 起引水员登离船时发生的坠海事故中，近 50%的原因是引水梯边绳断裂所致，这也从侧面反映了船员对引水梯的检查和保养容易疏忽。对于扶手立柱过粗导致引水员失手坠海事故，在决议 A.1045(27)中仅对扶手立柱的最小直径不少于 32mm 进行了规定，但对最大直径并没有规定。另外引水梯施放不符合要求导致两起事故中，其中一起是活板门和舷梯组合使用时，引水梯没有延续到平台以上至少 2 米，导致引水员攀爬到舷梯平台时需要向后倾斜身体而发生坠海。鉴于以上两起事故原因，我国主管部门已向 IMO 海安会提交了建议案：建议在决议 A.1045(27)中加入扶手立柱和引水梯边绳的最大直径限值；同时建议通过通函 MSC.1/Circ.1428 在《引水员登离船装置要求的示意图》上添加活板门的示例图，同时重新考虑活板门的孔径，使其在所有情况下能更适合引水员通过。



二、防损建议

1、收放引水梯克服自满心理

（1）尽管船员在收放引水梯时发生坠海事故的警钟一直在敲响，但船员在现场作业时不穿戴救生衣和安全带等防护装备的情况还是一直存在。除了觉得穿戴安全防护装备麻烦外，根本的原因在于船员的麻痹心理，对作业场所过于熟悉，对重复工作过于自信，导致做出片面的风险评估，进而是对安全程序的漠视而付出了生命的代价。所以要改变这个局面，船员首先要避免“自满”心理，施放和回收引水梯时严格遵守安全程序和规章制度才是保证自己安全王道；

（2）船员在穿戴个人 PPE（包括救生衣和安全带）时，应相互督促确认穿戴正确，特别是救生衣和安全带的系带/绑扣应正确扣上系紧，避免落水或受力时脱离身体而起不到保护作用。同时安全绳应系于船体紧固的位置，长度适宜，确保在身体坠落时能起到保护作用，如条件允许建议使用防坠落器；

（3）很多事故是发生在单独一个人，没有同伴的协助和监督的情况下进行引水梯的收放。发生该类事故也体现船员的一种“自满”情绪 – 认为自己非常熟悉该工作，在其他船员没有到场或可能为了照顾其他船员的休息，自己独自一人施放梯子。由于抵抗不了梯子重力等原因而不幸坠海，同时也可能失去得到及时获救的机会。SOLAS V/23-2.2 条明确规定：引水员登离船装置的安装和引水员的登船，应由一名负责驾驶员进行监督。在如今配员减少的情况下，驾驶员在场监督引水梯的施放可能不易做到，但在施放和回收引水梯时，确保至少两人同时在场，互相协助和提醒，同时在驾驶员无法在场监督指导时，应通过VHF和驾驶台保持联系以获得指导，同时在发生坠海等紧急情况时，能及时发现并采取救援行动；

（4）船员在施放引水梯，特别是施放组合梯时，一定要确认舷梯钢丝、马达、扶手栏杆/立柱的状况，确认正常后人员才能在穿戴救生衣和安全带等防护装备情况下登上梯子。同时船员要了解干舷高度超过 9 米时各吃水状态下，舷梯下平台保持水平的插销位置，以便在甲板上就把平台调整到位，避免船员在梯子放下后再站上梯子进行调整；

（5）人员意外坠海，应及时采取救助行动，特别是在寒冷的季节，就显得尤为重要。很多案例表明，由于救助行动的延迟，即使穿戴了救生衣，由于寒冷或受伤等原因而导致落水人员不幸死亡；或由于没有及时抛投带自亮灯浮或 MOB 的救生圈而导致人员失踪。建议船上结合《营救落水人员的计划和程序》进行有效的人员落水演习，以确保船员在有人落水情况下能迅速有效地采取行。

2、登离船看水尺做到安全谨慎

船员和其他人员登离船和看水尺时，由于受位置和条件的限制，使用的梯子和施放的方式可能和正常引水梯的施放要求不符，如梯子不是标准的引水梯、梯子悬挂在栏杆

上而不是甲板开口、攀爬的高度超过 9 米而没有使用组合梯等，给本身使用引水梯登离船就困难的人带来额外的困难。同时受个人使用引水梯的熟悉程度和身体状况的影响，如果没有经过充分风险评估和足够的防护，意外坠海的风险可能就会无时不在。为避免使用引水梯时意外坠海，以下建议供参考：

（1）开展全面的风险评估，以消除或尽可能降低使用引水梯时可能出现的风险，如人员的身体状况和个人能力、不良的环境和天气状况、引水梯施放情况、个人防护装备的使用、发生意外坠海的应急程序等；

（2）如可能选择更安全的登离方式如使用舷梯。如果一定要是使用引水梯，首先要确保选择状况良好合格的引水梯，并正确施放，如需在没有甲板开口的栏杆上悬挂引水梯，应配合舷墙梯使用；另外如攀爬高度超过 9 米，应施放组合梯以减少攀爬高度；

（3）攀爬前进行简要培训，特别是第一次使用引水梯的人员。并现场评估和确认每个人的身体状况能胜任攀爬引水梯。如有任何问题应阻止其攀爬；

（4）攀爬前确认个人防护装备的使用，至少每个人应穿着防滑鞋和救生衣，如条件允许应使用安全带来防意外坠落。船员在使用引水梯看吃水时一定要有人陪同，同时穿戴好救生衣和安全带；

（5）应时刻注意环境和天气状况，如遇不良环境和天气情况，应停止使用引水梯登离船舶。

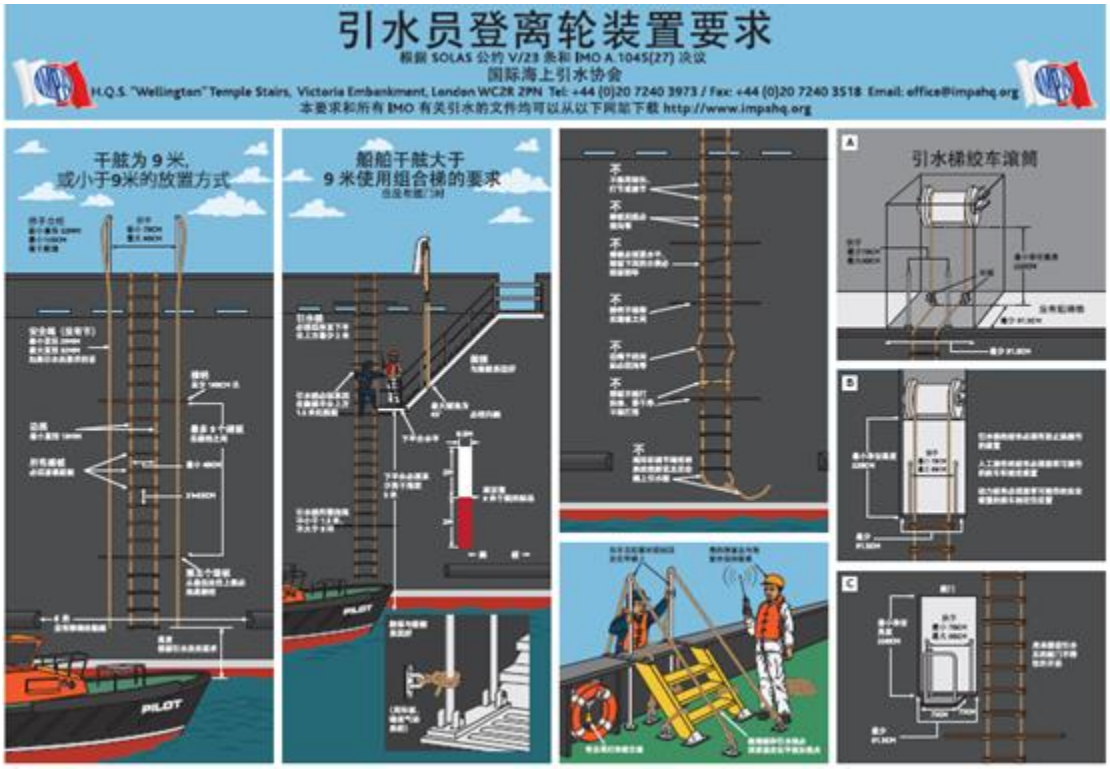
3、引水员登离船确保安全规范

引水员使用引水梯登离船舶时的安全问题一直受到整个行业的关注，为保证引水员的安全，IMO 通过了 SOLAS 规则 V/23、决议 A.1045(27)以及修正案 A.1108(29)来具体规定引水员登离船装置的要求，并结合通函 MSC.1/Circ.1428《引水员登离船装置要求的示意图》和国际标准 ISO799-1《船舶和海上技术－引水员软梯》细化实施。同时业内也发布了很多关于引水员登离船装置的指南，2022 年 1 月份，ICS 和 IMPA 根据引水员事故的趋势就发布了第三版《航运业关于引水员登离船装置的指南》。然而引水员事故仍在不断发生，IMPA 也表示非常无奈，根据其每年的安全活动，收到引水梯不符合的报告一直高居不下，大约有 20%的引水梯的施放不符合要求，也就是每 5 次引水梯的施放就有 1 次不符合要求。其中主要原因是引水梯或组合梯等装置缺乏定期的有效维护和检查导致使用旧的或过度使用的不合格的梯子和/或没有按通函 MSC.1/Circ.1428 的要求正确施放。在规则、指南、标准、通函以及安全体系全覆盖的情况下，事故仍在不断发生。尽管如此，引水员梯子仍然是海上最安全、最有效的登船方式，除了偶尔可以使用直升机外，通常没有其他选择。在无新技术的情况下，为避免或减少引水梯事故的发生，我们可能需要更关注以下方面：

（1）合理有效检查保养引水梯。在实际操作中，由于引水梯在不使用时通常会被收起来，所以船员在日常维护中很容易忽视引水梯的保养工作。而在靠泊期间接受公司和港口国检查时，由于在不使用引水梯常被帆布罩盖住，也常常被忽视。SOLAS V/23 通则 2.1 条规定了：装置应保持干净，适当维护保养和存放并应定期检查，以确保其安全使用。除了 ISO799-1 规定了 30 个月以上的引水梯必须有强度测试证书外，现在仍缺乏引水梯维护和检查的具体细节标准，具体保养要需要根据各船旗国和公司体系的要求来

进行，标准和要求可能各异。所以为避免使用不合规的引水梯，建立合理有效的保养和检查制度，并指导船员正确开展是必要的；

（2）加强船员培训。现在船上针对船员如何正确施放引水梯培训仍相对比较缺乏，通常仅通过张贴引水员登离船装置示意图来提醒船员，然而事实证明效果不佳。只有通过对船员更多的培训，使他们对引水梯的安全和施放要求有真实和实际的了解，才能保证引水梯的正确施放。以下一些引水梯施放的良好做法供参考，具体的施放要求请参考决议 A.1045(27) － 引水员登离船装置建议案 和 通函 MSC.1/Circ.1428 － 引水员登离船装置要求示意图；



（3）整改不符合设备装置。SOLAS V/23 条和决议 A.1045(27)适用于 2012 年 7 月 1 日或以后安装的供引水员登离船使用的设备和装置。不少船东和船员会认为 2012 年 7 月 1 日前安装的设备和装置就可以维持现状不需按最新的要求进行施放，但在实际操作中，引水员有权拒绝登上装置不符合要求的船舶，这会给船舶带来不必要的麻烦和延误。同时引水员还有权向港口国报告登船装置的缺陷，也可能导致港口国的全面检查，并可能导致船舶被滞留和罚款。所以从保护引水员安全和公司利益的角度出发，建议考虑对不符合现有规定的装置尽早进行修改：

1）现有规定要求使用组合梯时应将引水梯和舷梯都系固于船舷，但很多 2012 年 7 月 1 日前建造的船没有该类系固装置，所以已有不少船被引水员拒绝登轮造成延误，建议公司配备磁吸装置或改造船舷添加系固装置；

2）有的船原先的引水梯施放位置在使用组合梯时无法满足舷梯下平台离海面最低 5 米的要求，需根据各吃水工况增设引水梯施放位置；

3）现有规定要求对于使用舷梯并在下平台（即登乘平台）上有一活板门的组合装置，引水梯和安全绳的安装应为穿过活板门并延伸至平台以上扶手的高度。但不少船舶

的活板门存在大量潜在不符合情况，也造成数次引水员的安全事故，导致绝大多数引水员对此类平台的使用表示严重关切。所以对不符合要求的活板门应及时修改；

4）原有引水梯绞车的安装存在的不符合情况同样受到了引水员的关注，如绞车和或引水梯阻碍了引水员的安全登离；引水梯没有系固在绞车以外的一个强力点；引水梯绞车没有机械系固等。船东和船长应及时评估并改进，以避免发生事故和/或不必要的延误。

活板门
引水梯应延伸至下平台以上直至栏杆的高度，并紧靠船舷且保持与船舷成一直线

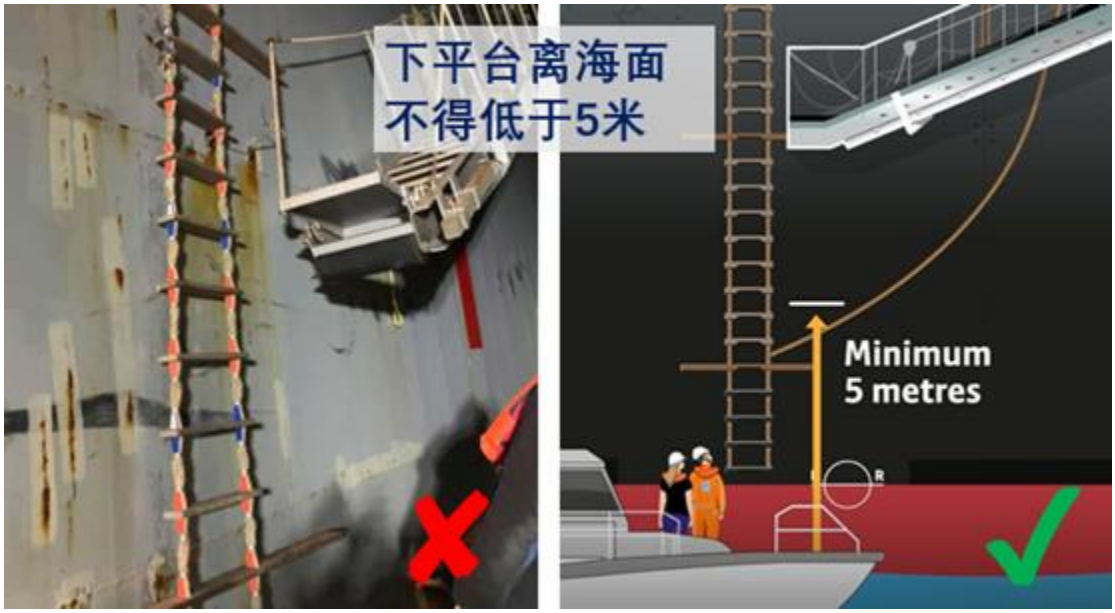
引水梯应系固于船体

边缘应圆弧形

组合梯的施放
- 下平台需保持水平并系固于船舷
- 下平台和引水梯的水平距离需在0.1和0.2 m之间
- 引航员的上部终端应在下平台上延续至少2 m
- 下平台以上1.5 m处需将引水梯系固于船舷
PILOT

扶手立柱根部应以刚性
方式系固在船舶结构上
安全通道
WB4P
WB5P

踏板需保持水平


下平台离海面
不得低于5米
Minimum
5 metres

回收绳应高于
最底下的长踏
板并导向船首

三、结束语

在船舶的实际操作中，引水梯经常用于人员的登离，只要我们平时认真维护、使用前仔细检查、使用中保持监控、施放和回收时注意细节、正确使用个人防护装备、充分理解规则/指南/通函的要求和最佳做法，引水梯安全必定有保障。

以上仅供会员参考，如需具体建议请联系协会相关人员。