ICS 03.220.40
CCS R25

团　　体　　标　　准

T/CIN XXX—XXX

半潜船浮装浮卸操作指南

Guidelines for floating on/off operations of Semi-submersible vessel

（本文稿只做格式方面参考！文稿中目录及正文中涉及到的文字内容，根据不同团标内容，可删减、增加，编制单位自行编写）

2025－XX－XX 发布　　2025－XX－XX 实施

中国航海学会　　发　布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　甲板备舱 2
5　下潜起浮操作 4
6　货物系缆操作 10
7　货物绑扎固定 15
附录 A 18
参考文献 21

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国航海学会提出并归口。

本文件起草单位：中远海运特种运输股份有限公司、广州打捞局。

本文件主要起草人：邢亮、蔡连财、付绍洪、赵帅、袁梦、王阳刚、王桐、吴家达、周伟、田建锋、宋旭、姚汉文、霍浩杰、黄达望。

半潜船浮装浮卸操作指南

1 范围

本文件规定了半潜船浮装浮卸操作中的甲板备舱、下潜起浮操作、货物系缆操作、货物绑扎系固等技术要求。

本文件适用于半潜船的浮装浮卸操作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《半潜船载运手册编制指南》（2020 年）中国船级社

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 半潜船

系指具有较大开敞露天载货甲板，首部和尾部有较高上层建筑或甲板室或浮箱，具备在装卸货物作业过程中呈半潜状态能力的船舶。

3.2 货物

本指南中的货物通常系指半潜船载运的船舶、海上设施、浮体类货物或其他大件货物。

3.3 甲板备舱

系指墩木和定位柱的画线、摆放和固定等甲板准备工作，是浮装作业的基础。

3.4 货物系缆

系指半潜船与货物之间通过缆绳进行连接和位置调整，是浮装作业的纽带。

3.5 货物绑扎系固

系指对货物进行限位，防止货物发生移动。

4 甲板备舱

4.1 画线的要求和方法

4.1.1 画线的要求：

a） 根据设计图纸和不同的货物形状及墩木摆放要求选用合适的画线方法；

b）根据天气选择合适的画线时机；

c）找准画线的原点，依次画出参考线并做出标记；

d）做标记时应拉紧弹线，安排多人协作，避免弹线变形；较长的线确定好分段点，每段不宜过长；

e）画线后利用测量工具或全站仪等测量设备，按照设计图纸进行准确度校验核对，确保画线满足施工要求。

4.1.2 画线的方法有多种形式，包括但不限于以下方法：

a）纵横画线法：以船舶纵、横坐标为坐标系，从原点往纵向和横向两个方向画出参考线，并进行横纵坐标的标注。如果划线区域较大，可以分割出四个象限分别画线。

b）倾斜画线法：以船舶甲板某点为坐标系原点，沿船舶纵向旋转一定角

度，形成新的坐标系和参考线，再进行画线。

c） 辐射画线法：以船上坐标某点为中心，向各个方向沿直线伸展出去，并标注距离刻度，进行画线定位。

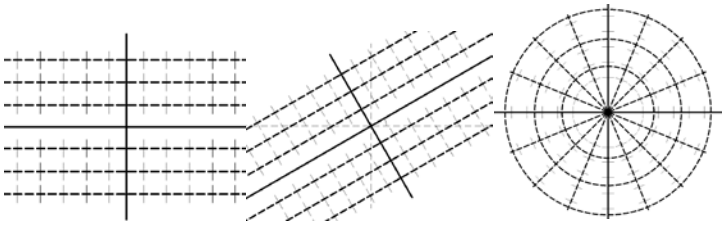

图 1 三种画线方法示意图

4.2 墩木固定的方法

4.2.1 对于一层或两层的墩木，应采用低位墩木固定法。使用带孔的方形钢板或角钢固定，将其底部在甲板焊牢生根，通过钢板或扁铁上的螺钉孔上螺钉，并用扳手旋紧固定，使墩木、角钢和甲板紧密固定在一起。固定螺丝一定要打在铁片或角钢螺丝孔的上端，预留下行空间，避免因货物坐墩，固定螺丝伴随墩木下沉而折断。

4.2.2 对于两层以上的墩木固定，应采用高位墩木固定法。使用带孔角钢或工字钢固定，同样将其底部在甲板焊牢生根，并用螺钉上紧固定，另外使用斜撑角钢，防止墩木倾倒，在边角使用垂直角钢，防止墩木水平移动，使墩木、工字钢和甲板固定在一起。

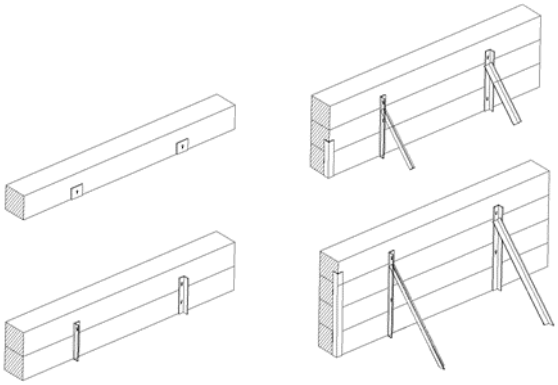

图 2 墩木固定方法示意图

4.3 定位柱摆放方法

定位柱底部一般呈直角三角形分布，先标出定位柱碰垫基准点坐标，再从基准点坐标处向两侧延伸出与碰垫表面平行的辅助线。定位柱到位后，分别测量定位柱两支撑腿根部到平行辅助线的距离。如距离不同，可使用叉车等工具微调直至距离相同，以此可确保定位柱接触面的角度无误。（如果碰垫转了 45 度，则应有其它校核方法）

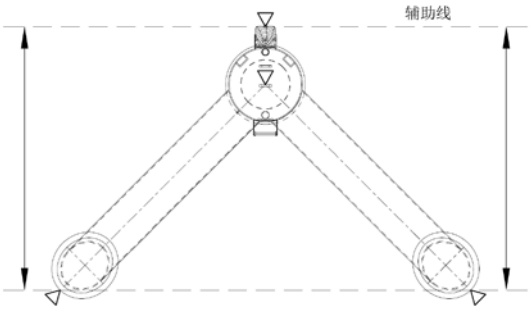

图 3 定位柱辅助线定位示意

5 半潜船下潜起浮操作

5.1 下潜前检查

5.1.1 为了保证下潜及后续作业的顺利进行，应制定下潜作业检查表(见附录A)，提前进行全船检查。

5.1.2 发电机检查试验。应对主发电机、副发电机、应急发电机进行全面检查试验，确保油底壳油位保持在使用范围内，供油系统工作正常。

5.1.3 压载系统试验。应进行一次压载系统的全面试验，包括所有空压机、压载泵及阀门的功能试验，发现问题，立即安排相关负责人检修维护，确保整个压载系统功能完整。

5.1.4 缆机及缆绳检查。收到货载计划后，船上应检查所有相关缆机及货缆状况，确认完好。缆绳需全部松出并重盘，防止在装货带缆时，缆绳卡住无法松出。

5.1.5 浮箱固定检查。对于固定螺丝连接的浮箱，应在下潜前对所有固定螺丝进行紧固，防止因船舶在航行中的摇摆造成螺丝松动。

5.1.6 水密门检查。下潜之前，应检查所有水密门及出缆孔是否关好，可用皮龙冲水、光照等方式检查其水密性。

5.1.7 甲板物料固定。甲板上所有可能移动的物品，如绑扎件、墩木等应进行固定和检查，确保不被冲走。

5.1.8 其他设备的检查。包括但不限于锅炉、污水系统、机舱安保系统、克令吊、救生艇等。

5.2 下潜操作一般要求

5.2.1 为了改善空船下潜的稳性和效率，下潜操作时，应遵循以下要求：

a）压载顺序应自下而上层层压满。

b）应尽量减少半载舱数量，以降低自由液面的影响，从而提高船舶稳性。

c）识别下潜过程中稳性的极限状态，宜首倾浮态入水，以增大水线面积，提高稳性。

d）制作压排水计划时尾部压载舱不应全部压满，宜在尾部中层预留一对压载舱空舱或半舱，作为尾甲板下潜的余量。

e）到达装货水尺时，浮箱水位以等于或略高于外部水位为宜。

5.2.2 下潜过程中应注意实时观察船舶吃水，并与压排水计划作对比，如发现吃水或纵横倾差异较大，应暂停作业进行分析排查，特别在下潜稳性比较极限的阶段。

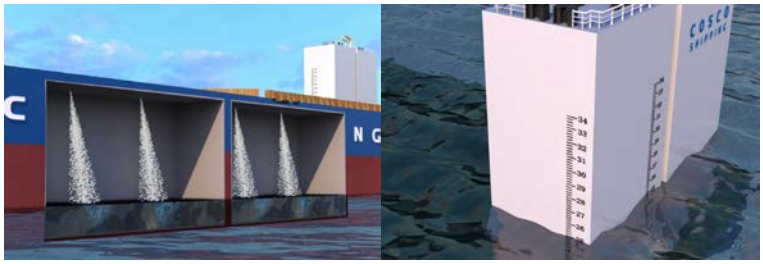

图 4 下潜注水和水尺观察示意图

5.2.3 下潜过程中如果出现横倾较大的情况，需要减少横倾而反向调整压载时，应使用首部泵压载舱或尾浮箱。应注意阀门关闭要有提前量，避免阀门操作反应滞后矫枉过正。调整的目标是减缓横倾而不是要完全调平，尤其是稳性较差的时候。如果调整时船舶转而向另一侧横倾，会因为惯性造成更大的横倾

角度。因此直至到达最终下潜深度之前，宜保持船舶向一侧略微横倾，这样比两侧反复横倾来回调整更为可取。

5.3 下潜操作各阶段要求

5.3.1 下潜作业分为几个阶段，应采用不同的操作方法控制船舶浮态。下潜过程宜保持拱头即首倾浮态。

5.3.2 初始拱头阶段。初始阶段应先做拱头使前甲板没水，注意拱头阶段尾部要同步压水，不应使尾吃减小，保持尾甲板高于水面约 0.5 米即可。在半潜船主甲板下，最上层压载舱的透气管绝大部分都靠近后舱壁，因此在拱头阶段应尽可能将上层压载舱自压补满。根据不同船舶的实际情况，一般拱头至 3～4 米吃水差，开始下潜尾部。

5.3.3 尾部下潜阶段。尾甲板没水是空船下潜稳性变差的临界点，在尾甲板没水前应减缓压水速度，谨慎操作，宜仅靠浮箱或预留的中层压载舱压水使尾甲板入水。如果船舶稳性较差或已知多个上层压载舱未补满，宜略微横倾，使尾甲板一边先入水，再使另一边入水，保证船舶主甲板以平稳的浮态入水。

5.3.4 平行下潜阶段。当主甲板全部没水后，船舶 TPC（船舶每厘米吃水吨数）会显著减少，应控制开舱数量，继续下潜的同时减少吃水差，同时宜根据实际情况将主甲板下未满的压载舱继续补水。

5.3.5 到位保持阶段。到达指定下潜深度后，直到货物到位开始上浮之前，大副仍要保持警惕，应确保船舶始终保持稳定的下潜浮态。在即将下潜到位时，

宜使用压载泵压、排生活区后壁交界处的压载舱或尾部浮箱，可以在稳定船舶吃水的同时很好的微调横倾。

5.4 起浮操作各阶段要求

5.4.1 在起浮作业各阶段应采用不同的操作方法控制船舶浮态。

5.4.2 排水准备阶段。为了提高上浮作业的效率，在船舶下潜到位后，即可准备上浮操作。应提前启动空压机，在预留空舱备压，待货物到位且位置稳定后，便可根据港口船长的指令排水上浮。备压过程中要注意空气总管压力不应超过限值。

5.4.3 排水起浮阶段。在开始上浮至货物坐墩之前，应选择船舶漂心附近的上层舱排水，使船舶平行上浮。不同半潜船的漂心位置有所不同，通常在主甲板与生活区后壁交界处的压载舱内。此阶段要注意控制排水速度并且稳定船舶浮态，给微调缆绳留出操作时间和空间。因刚开始起浮时开舱较少，空气总管压力会上升较快，空压机加载数量不宜过多。如压力接近限值，宜多开空舱注压，或打开正在注压舱的透气阀释放压力。

5.4.4 货物坐墩阶段。为确保坐墩前后货物位置不发生变化，宜采用平行坐墩法。

a）根据货物吃水和长度，估算货物的倾斜角度，以此角度调整坐墩时半潜船的浮态，实现货物底部与甲板墩木平行接触。

b）当货物底部和墩木快要接触时，应密切关注定位柱的贴合情况，保证货物定位准确后再排水慢慢上浮。应用这一方法的关键是要根据不同货物的

形状和倾角，制定与其匹配的船舶浮态，需要提前策划。

c）货物坐墩后，船货稳性开始改善，宜加开压载舱排水，以加快排水速度，此时应先排船货联合水线面中心附近的压载舱，使船舶平行起浮。

d）待货物吃水减少至装船吃水的一半时，宜使船尾上浮速度略快于船首，保持船舶略微首倾。

e）当浮箱和首部泵压舱水位高于外部水位时，便可打开其海底阀重力自排，以提高排水速度。

5.4.5 主甲板出水阶段。当主甲板即将出水时应保持略微首倾的浮态，但不必达到空船下潜时的吃水差，一般保持 2 米以内吃水差即可，如浮装较为极限的货物，则需要较大的首倾。主甲板出水后，可适时调整至尾倾状态，以利主甲板积水流出，从而保证后续绑扎作业的有序开展。但做尾倾时应注意保证尾吃水不要再次增大。

5.4.6 主甲板出水至开航吃水阶段

5.4.6.1 船舶浮态调整。如货物较重或开航吃水较小，需要尽量排空压载舱，应根据不同压载舱的排水孔（或吸口）位置适当调整船舶浮态，再行排空。如排水孔位置靠近前舱壁，应保持适当首倾；排水孔位置靠近左舱壁，应保持适当左倾；反之亦然。

5.4.6.2 舱内压力控制。对于空压舱（空压机控制排水舱）排空，除保持船舶适当浮态外，还应注意控制排水压力。首先根据舱内外水位高度差，计算出排水所需的最小压力。而后通过调整空压机数量和备压空舱的数量，控制目标排水舱压力高于所需压力，并持续缓慢向舱内注压。尤其在舱内所剩水量较少时，因舱内加强结构阻挡的原因，舱内其它位置的水向排水孔处流动时速度会逐步减小。此时宜通过调整船舶浮态，控制开启排水阀的时机和次数，将舱底水

扫出舱外。

5.4.6.3 舱内水量控制。排水过程中大副应严密监控各压载舱内的剩余水量。对于上层压载舱，在水量剩余 10%时即可关闭海底阀，待舱底高度高于外界水位时，再打开海底阀自排即可；对于不需要完全排空的中、下层舱，在舱内水量所剩不多时应及时关闭海底阀。防止压缩空气从海底阀出口大量排出，进入附近海底门，被机舱冷却海水泵吸入，导致主机温度无法冷却而跳电。

5.4.6.4 开航稳性调整。通常情况下，半潜船航行稳性高度较其他类型船舶高出很多，这样就会带来横摇周期短、横摇加速度大等问题。应根据具体货载情况，在调整开航吃水时，宜将上层压载舱压水，同时排空底层压载舱，以适当提高船舶重心，达到减少稳性高度、减小横摇的目的。

6 货物系缆操作

6.1 收集气象信息

6.1.1 应提前预判锚地转流时间，避免转流期间进行货物位置控制作业。

6.1.2 到达作业位置后，应通过连续的观测记录，详细了解当地的水文资料，转流时机等。通过与定点气象预报作对比，核实作业窗口期，尽量避免在转流的时候作业。

6.1.3 如遇货物数量多，作业时间长，一个潮水周期内不能完成作业的情况，可以在窗口期内作业一部分，然后停止作业，待转流结束后，再继续作业。较小的货物可以通过拖轮协助跟着半潜船同步转流，较大的货物则宜选择坐墩与半潜船一起转流。需特别注意的是，仅靠缆绳，不足以保持货物和船舶一起

转动。

6.2 带缆艇操作

6.2.1 出缆

6.2.1.1 半潜船各作业点人员应先将缆绳放低至距水面 1～2 米，带缆艇靠近后利用艇钩将缆绳拉至带缆艇上，留足一定长度缆绳后系妥，带缆艇拖着缆绳向货物靠近。如带缆艇无法靠近，则可由半潜船抛撇缆绳至带缆艇，再将缆绳引过去。

6.2.1.2 应注意带缆艇经过区域的水深，原则是带缆艇受涌浪作用上下起浮之后，艇底仍有足够安全余量，方可同意带缆艇开到甲板上接缆。如带缆艇无法穿越半潜船主甲板，则半潜船应提前在左前、右前之间及左右浮箱之间连接好引缆，将缆绳引至进货的一侧交给带缆艇。

6.2.1.3 带缆艇接缆时，船头应尽量朝向目标，使用低速驶近缆绳下面，用艇钩钩住引缆，再往艇上拉缆。拉缆时根据货物的干舷高度及带缆艇可接近货物的最近距离，宜适当多拉些缆绳堆放在艇内，并将缆绳中段固定在带缆艇的缆夹上。

6.2.1.4 艇长应根据艇体受风浪影响而颠簸的剧烈程度，适当使用车舵配合，避免带缆艇艇员被摇出或甩出舷外。

6.2.2 松缆

6.2.2.1 带缆艇系妥缆绳向货物靠近，半潜船应同步松缆。

6.2.2.2 带缆艇行进过程中应充分考虑水流对带缆艇的动态影响，时刻控制艇速，不要超过半潜船松缆速度，防止出现倒拖而造成险情。

6.2.2.3 带缆艇应控制行进角度，防止缆绳绞缠螺旋桨。

6.2.2.4 半潜船应以最大速度松缆，但也应关注带缆艇实际行进速度，避免盲目松缆过多使缆绳随流漂远，造成其他不利后果。

6.2.3 缆绳上货

6.2.3.1 带缆艇抵达货物缆孔处，应尽快将缆绳交给货上带缆工人而后驶离。

6.2.3.2 递缆过程中带缆艇上人员要站稳扶好，但切忌用手扶带缆艇边缘，防止因带缆艇受涌浪冲击而产生颠簸将手指夹伤。

6.2.3.3 抵近货物准备递缆时，应控制速度，尽量从货物的侧面给缆。

6.2.3.4 货物上和艇上均应提前准备好撇缆。因带缆艇颠簸，艇上撇缆人员存在一定的风险，应优先从货物往艇上撇缆。

6.2.3.5 在带缆期间，各拖轮应安排人员在拖轮驾驶台附近观察带缆艇作业，需要拖轮停车配合时，或发现拖轮对带缆艇造成危胁时，应及时通知拖轮驾驶员，并与拖轮或半潜船港口船长沟通。带缆艇机动时，拖轮应停车，防止排出流影响带缆艇。

6.2.3.6 半潜船驾驶台值班人员应注意过往船只，如有大船或高速船经过，应通知带缆艇停止作业，到合适位置躲避。

6.2.4 其它要求。

所有参与带缆人员均应穿妥救生衣；各作业点人员要听从指挥，听到命令后要回复确认；因视线角度受限，指挥人员无法关注到各点位状态，因此任何人员发现问题都应第一时间提醒。

6.3 对船舶与货物缆绳编号

通过给船上的缆绳进行编号，方便指挥人员和作业人员操作。船舶缆绳编号原则：通常情况下，应根据货物最终就位时的货缆位置，按以下顺序编号：

1 号左前交叉缆，2 号右前交叉缆，3 号左后交叉缆，4 号右后交叉缆，5 号左前直缆，6 号右前直缆，7 号左后直缆，8 号右后直缆。

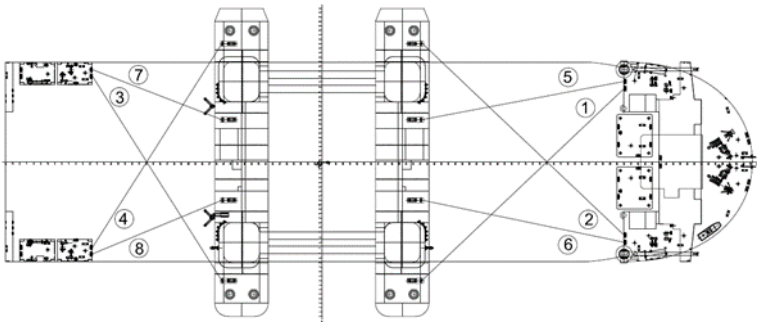

图 5 船舶缆绳编号原则

6.4 制定典型货物带缆流程

通过典型货物带缆流程，为设计和操作人员提供指导。制定装船带缆操作方案时，应核对每一步的货物位置控制情况，原则是货物的前、后、左、右、左旋、右旋六个自由度均有约束。通过对不同货物的特点进行研究，形成一套货物位置控制的方法。

6.4.1 对于方体和多面体货物，以左舷进货向后对位为例，船、货系缆流程为：

a） 当货物由拖轮控制到达半潜船左舷约 30 米处时，先带 1 号、3 号缆绳。缆绳带好后，应立即绞离水面，协助控制货物浮态，同时 1 号、3 号缆绳对应位置的拖轮停止带力。货物向半潜船缓慢靠近过程中，应保持货物浮态稳定防止偏转。

b）当货物刚刚进入半潜船主甲板， 1 号、3 号缆绳接近前后拉直船舶首尾方向带力时，开始带 2 号、4 号缆绳，以免货物发生偏转触碰浮箱或定位柱。

c） 2 号、4 号缆绳带妥后，所有拖轮缆绳需全部松弛，由半潜船 4 根交叉货缆控制货物右进。4 根货缆全部保持受力状态。

d）货物跨过舷边后，宜继续缓缓绞进 2 号、4 号缆，同时等量松出 1 号、3 号缆。若出现偏转可通过单独点位缆绳微调，直到货物右进到位。

e）当货物左右位置基本到位时，带 5 号、6 号、7 号、8 号缆绳。

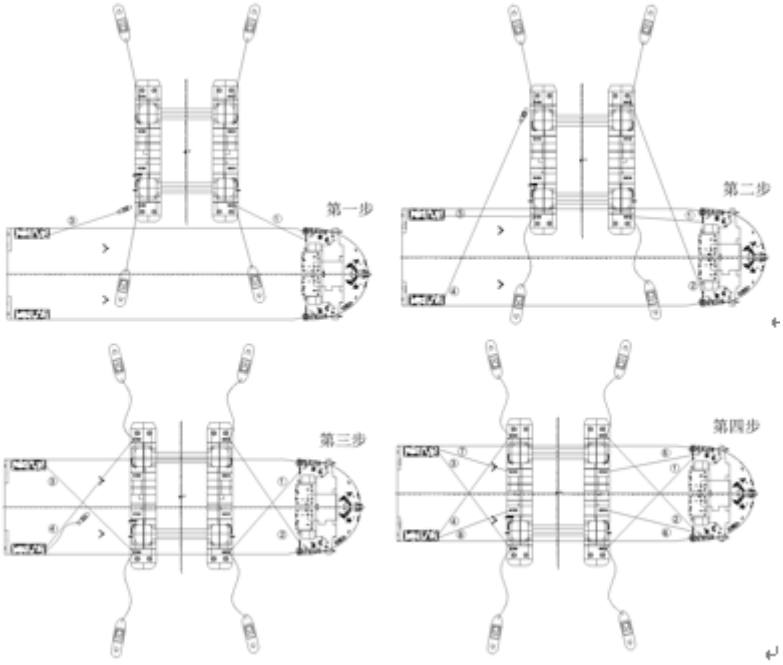

图 6 方体和多面体货物带缆方法

6.4.2 对于圆筒形货物，需要半潜船和拖轮共同控制避免货物发生旋转，半潜船和拖轮连接缆绳的方法相似。具体带缆方法为：将两根缆绳一端呈八字状带到货物两个点上，另一端同时连在过渡三角板上，再将三角板连接到拖轮或半潜船缆绳上。八字缆绳不但可以控制货物移动，还可以防止发生旋转。

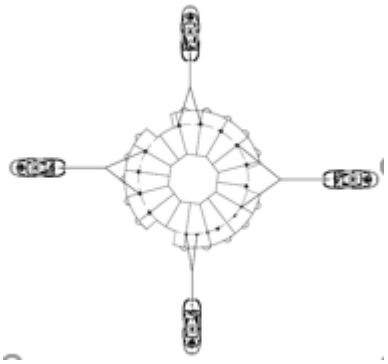

图 7 圆筒形货物带缆方法

6.5 多件货物坐墩定位方法

6.5.1 浮装多件货物时，货物位置不易控制，应将货物依次装船坐墩。

6.5.2 应先装吃水大的货物，再装吃水相对较小的货物。

6.5.3 货物吃水相同时，应采用高度不同的墩木。通过不同的坐墩时机和坐墩浮力，达到先后装船的目的。

6.5.4 除了依次坐墩的方法，还可以通过相互带缆的方式将多件货物固定在一起，同时进行装船和定位，完成坐墩起浮。

6.6 上浮坐墩与缆绳控制

6.6.1 货物到位后，宜将缆绳进行微调，准确定位后，应收紧各固定缆绳，保持同时受力，定位点应安排人员实时监控，报告现场情况，有异常应及时调整。

6.6.2 货物底部与墩木之间宜预留 1 米的富裕高度，因此在半潜船排水上浮的过程中，船、货相对位置会发生变化，从而导致缆绳张力发生变化。所以在开始排水至货物坐墩之前，应随时调整缆绳，尤其是快要接近坐墩吃水时，宜减缓排水上浮速度，充分调整缆绳，精确对位后再继续排水上浮，直至货物充分坐墩。

7 货物绑扎固定

7.1 绑扎件位置标记

7.1.1 半潜船起浮之后，开始绑扎作业之前，应尽快将绑扎件位置标绘出来。

7.1.2 止移墩应顶在货物的加强肋骨位，首先对照图纸找到大概位置，再通过小锤敲击辨别声音变化的方法，找到肋骨的具体位置，以此为中心标绘出止移墩的位置。

7.1.3 挡箱用来提供横向拉力，相邻挡箱外侧圆盘紧密贴合，挡箱主体应交替焊接在货物横向加强结构和半潜船主甲板上。同样通过上述敲击辨声的方法，找到货物横向加强结构和中心肋骨位置，再根据 2 米的标准长度将所有挡箱焊接位置相继标绘出来。

7.2 绑扎件摆放方法

7.2.1 应优先使用叉车协助绑扎件的摆放和对位。对于叉车无法到达的位置，宜使用手动液压工具配合摆放和对位。

7.2.2 止移墩的摆放，应先使用大力车将其送至指定位置附近，再通过人力扶正并推动贴靠货物，最后通过撬杠对位置进行微调。

7.2.3 挡箱的摆放应满足以下要求：

a）当焊接位置到主甲板的距离小于挡箱高度时，应直接搭靠在焊接位置上固定，使用大力车将其运送至指定位置，再用人力扶正对位.

b）当货物底部距主甲板距离大于挡箱高度时，应悬空焊接，可先用大力

车将挡箱抬升至最大高度，在挡箱底部工字钢下方垫入方木支撑，再将大力车下落，然后在大力车上垫好方木，再将挡箱抬高，以此类推直至抬升至焊接位置。

c）如果在货物内侧大力车无法进入，宜利用千斤顶采用相同方式进行辅助抬升。

7.2.4 对于特殊外形货物的绑扎，应根据货物的外形，设计不同的绑扎适配结构，安装在标准绑扎件上，匹配货物的外形进行绑扎。

7.3 绑扎件精度调整方法

7.3.1 止移墩与货物之间应垫入橡胶垫作为缓冲，单靠人力很难推动贴靠，为使三者之间紧密贴合，应先用叉车将止移墩顶紧再进行焊接。在叉车无法到达的位置，宜止移墩后部临时焊接一块支撑板，再用千斤顶将止移墩向前顶紧，而后再行焊固。

7.3.2 挡箱在焊接的过程中会产生应力导致轻微变形，使原本紧密贴合的圆盘之间产生较大缝隙。为避免类似情况发生，在焊接之前，宜先将相邻两圆盘点焊固定。通常点焊长度约 1 厘米，焊点 3～4 个，待焊固作业全部完成后再将焊点磨掉，使相邻挡箱之间恢复自由贴合。如焊接完成后无法贴紧，应塞入薄铁片焊紧。

附录 A

（资料性）

下潜作业前检查表

表 A.1 轮机部下潜前 24 小时检查表

航次：_____ 地点：_____ 日期：_____ 时间：_____

项目	检查内容	结果
1	根据下潜计划调整维护保养工作安排，主要工作必须在 24 小时之前完成。	
2	主发电机检查试验，油底壳油位保持在使用范围内。	
3	副发电机、应急发电机检查试验，油底壳油位保持在使用范围内。	
4	锚机、绞缆机检查试验。	
5	锅炉检查，保持正常工况。	
6	滑动水密门工况正常，一键关闭试验检查正常。铲车间和首尾部人孔水密检查，开关试验，漏水报警正常。	
7	污水系统（包括应急吸入阀），污水泵，通用泵、污水警报完好。	
8	压缩空气系统，四台主空压机盘车活络，保持主空压机、工作空压机在良好的工况；气瓶放残。	
9	供油系统（供油泵、滤器）检查；日用柜分满油。	
10	泵排压载系统的检查，压载泵、阀及管路保持良好工况。	
11	排压载系统，空压机、管系、电液阀保持良好工况。检查所有压载水舱探头，确保正常准确。	
12	提前对主推进系统和侧推器进行检查维护。	
13	各种安保系统警报检查试验。	
14	克令吊工况检查正常，工作艇、救生艇检查启动、充电，尤其是油位，淡水。	
15	易移动部件检查固定。	
16	油舱测量孔盖检查拧紧。船尾加油站人孔盖检查上紧。	
17	确认 1、2 水密门间的下水管畅通，全船所有的污水舱提前通过油水分离器排出，腾出舱容以备应急所需。	
18	其他工作	

表 A.2 轮机部下潜前 2 小时检查表

航次：_____ 地点：_____ 日期：_____ 时间：_____

项目	检查内容	结果
1	按照巡回路线，全面检查机电设备，为防止机电设备出现单点故障，而使全船失电，在下潜、起浮、滚装期间需使用 RP 控制。	
2	日用柜、气瓶等放残水，舱底污水检查。油位水位检查。两排压载间抽风机打开，逃生口门打开，确保拍压载间通风散热。	
3	生活污水、下水道阀门检查转换。	
4	下潜离开机舱前，必须检查每个水密门处于关闭状态。	

表 A.3 甲板部下潜前 24 小时检查表

航次：_____ 地点：_____ 日期：_____ 时间：_____

序号	检查内容	结果
1	空压机是否正常启动？	
2	所有阀门是否能正常开启和关闭？	
3	压载泵、扫舱泵能否正常启动且压力正常？	
4	压载舱、浮箱所属的海底阀、进气阀、出气阀、压载阀、扫舱阀等阀门是否正常开启和关闭？	
5	海底阀应急开关阀门扳手是否已备妥在合适位置？	
6	空压机控制的压载舱是否气密？	
7	用 CCS 审核过的资料，校验配载仪的准确度。	
8	验证公司传过来的排压水计划的正确性。	
9	测深仪是否工作正常？	
10	需用工作艇时，检查工作艇是否属具完整，随时可用？	
11	绞货缆车是否工作正常且缆绳状态良好？	
12	船尾水密道门、主甲板前部水密门是否正常关闭，挂“保持关闭”标示牌，且驾驶台控制面板指示正常？	

表 A.4 甲板部下潜前 2 小时检查表

航次：_____ 地点：_____ 日期：_____ 时间：_____

序号	检查内容	结果
1	所有垫木(如需要)是否按配载图布置并固定妥？不用的垫木固定妥。	
2	所需定位柱是否在指定位置焊妥？	
3	不需要用工作艇时，工作艇是否已固定？	
4	甲板上垃圾是否清除干净，尤其注意清除可漂浮垃圾？	
5	甲板栏杆、引水梯扶手是否放倒并在合适位置放妥？	
6	放在甲板上的临时设备如电焊机、铲车等是否已移到高处或进入铲车间并固定妥？	
7	船尾或甲板上的皮龙箱、救生圈是否收放到合适位置？	

参 考 文 献

[1] 《国际完整稳性规则》（2008年）IMO
[2] 《国际载重线公约》 IMO
[3] 《1974年国际海上人命安全公约》（SOLAS）及其修正案 IMO
[4] 《国际防止船舶造成污染公约》（MARPOL）及其附则 IMO
[5] 《钢质海船入级规范》（2024年）中国船级社
[6] 《船舶和海上设施法定检验规则2018》 交通运输部海事局
[7] 《蔡连财工作法：半潜船浮装操作》 中国工人出版社 2024
[8] 《半潜船浮装浮卸运输操作须知》