



中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

海上拖航法定检验技术规则

1999

中华人民共和国船舶检验局
船规字[1999]018号文公布
自1999年9月1日起施行

北 京

目 录

总则	1
第 1 篇 检验与发证	
第 1 章 一般规定	1-1
1 通则	1-1
2 检验依据	1-1
3 法定证书	1-1
第 2 章 签发适拖证书的检验	1-2
1 通则	1-2
2 检验	1-2
第 2 篇 拖航作业	
第 1 章 一般规定	2-1
1 适用范围	2-1
2 定义	2-1
3 海上拖航的条件	2-1
4 文件与资料	2-1
5 气象预报	2-2
6 拖航作业的管理	2-3
第 2 章 被拖船舶	2-4
1 通则	2-4
2 船体结构强度	2-4
3 完整稳性、破舱稳性与浮态	2-4
4 防止进水的安全措施	2-4
5 舱底排水设施	2-5
6 锚泊设备	2-5
7 舵与螺旋桨	2-5
8 号灯、号型与声响信号装置	2-6
9 登船设施	2-6
10 留有船员的被拖船的附加要求	2-6
11 货物与设备的绑扎和固定	2-6
12 防火与灭火设施	2-7
13 拖曳装置的拖力点	2-7
14 防污染措施	2-7
15 其他	2-7
第 3 章 被拖移动平台与其他海上设施	2-8
1 通则	2-8
2 完整稳性、浮态与航速	2-8
3 液舱自由液面与开口关闭	2-8
4 绑扎与固定	2-8
第 4 章 拖船	2-10

1 通则	2-10
2 通信设备	2-10
3 人员输送设备	2-10
4 其他	2-11
第 5 章 拖曳设备	2-12
1 通则	2-12
2 拖缆机	2-12
3 主拖缆与其他拖曳设备	2-12

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

海上拖航法定检验技术规则

1999

总 则

总 则

1 法令

1 1 根据中华人民共和国国务院令(第 109 号)发布的《中华人民共和国船舶和海上设施检验条例》第三条规定,中华人民共和国船舶检验局(以下简称本局或 ZC)是依照该条例规定的检验管理的主管机关。

1 2 根据《中华人民共和国船舶和海上设施检验条例》第十九条规定,船舶、海上设施(除三十一条规定外)、集装箱的检验制度和技术法规,由本局制定,经国务院交通主管部门批准后公布施行。

2 宗旨

2 1 为贯彻中华人民共和国政府的有关法律、法令、条例和中华人民共和国政府批准、接受、承认或加入的国际公约、规则和决议等,为保障船舶和海上设施及人命、财产的安全,防止水域环境污染以及保障海上拖航安全作业等,特制定《海上拖航法定检验技术规则》(以下简称本法规)。本法规是《船舶与海上设施法定检验规则》的组成部分。

2 2 对符合本法规要求的船舶与海上设施,应签发相应的法定证书,以证明船舶符合我国政府的有关法令、符合和满足有关国际公约、规则等的规定和标准,适合预定用途的海上拖航和作业。

3 适用范围

3 1 本法规适用于海上拖航的中国籍民用船舶与海上设施。

3 2 本法规也适用于在中国水域拖航的外国籍船舶与海上设施。

3 3 本法规未规定者,本局另作规定或将给予特殊考虑。

4 申请与费用

4 1 船东或经营人,必须向中国政府指定或授权的中国船级社和其他船舶检验机构申请法定检验,并提供检验条件。

4 2 申请人应按规定向检验单位支付检验费、交通费以及其他必要的费用。

5 免除

5 1 对于通常不从事国际海上航行或限定航区/航线的船舶,在特殊情况下需要进行一次国际航行或超出原定航区/航线航行时,本局可以免除本法规中的任何要求,但该船应符合本局认为适合于其所担任航次的安全要求。

5 2 对于具有新颖特征的任何船舶,如应用本法规有关篇章的任何规定会严重妨碍对发展这种特征的研究和在从事国际航行/非国际航行的船舶上对这些特征的采用时,本局可以免除这些要求。然而,任何此种船舶应符合本局认为适合于其预定的拖航用途,并能保证船舶的全面安全。

6 等效

6 1 本局可准许在船上设置不同于本法规要求的任何装置、材料、设备或器具,或其型式,或采用其他设施,只要通过试验或其他方法认定这些装置、材料、设备或器具,或其型式,或其他设施,至少与本法规所要求者具有同等效能。

7 解释

7 1 本法规由本局负责解释。

7 2 如对本法规的英文版有不同理解时,应以中文版为准。

8 生效与适用

8.1 本法规经国务院交通主管部门批准后公布施行。法规生效日期标注在法规的扉页上,但正文中另有指明者除外。

8.2 除另有明文规定外,本法规及其修改通报适用于3.1及3.2所述船舶与海上设施的海上拖航。

9 责任

9.1 本局对船舶检验机构及其所执行的法定检验进行监督。

9.2 船舶检验机构应充分保证检验的全面性和有效性,对检验质量负责。

10 申诉

10.1 验船师在执行其任务中与有关方产生分歧而又影响工作进度时,有关方可向验船师所在单位或上级单位提出书面申诉;如对其处理意见仍不满意,则可以书面连同详细背景材料向本局申诉,由本局作出最终裁决。

11 处罚

11.1 任何单位和个人不得涂改、伪造船舶证书,不得擅自更改船舶载重线,对涂改船舶证书、擅自更改船舶载重线或以欺骗行为获取船舶证书的,本局或授权的组织有权撤销已签发的相应证书,并可以责令改正/或补办有关手续。

11.2 伪造船舶证书或擅自更改船舶载重线的,由有关行政主管部门给予通报批评,并可处以相当于相应检验费1~5倍的罚款,构成犯罪的,由中国司法机关依法追究刑事责任。

11.3 验船师滥用职权、徇私舞弊、玩忽职守、严重失职的,由所在单位或其上级机关给予行政处分或撤销其检验资格,情节严重,构成犯罪的,由中国司法机关依法追究刑事责任。

12 定义

12.1 本法规各篇章所涉及的有关定义,在各篇章中规定。

12.2 就本法规总体而言,有关定义如下。

(1) 中国籍船舶:系指在中华人民共和国登记或者将在中华人民共和国登记的船舶。

(2) 外国籍船舶:系指非中国籍船舶。

(3) 法定检验:系指按照本法规规定的各种检验(包括政府的法令、条例以及政府批准、接受、承认或加入的有关国际公约包括修正案、议定书和规则等规定的检验),即为保障船舶和海上设施及人命、财产的安全,防止水域环境污染以及保障起重设备安全作业等,对国际航行、非国际航行船舶所规定的各项检查和检验以及在检查和检验满意后签发或签署相应的法定证书。

(4) 主管机关:系指船旗国政府。本法规中规定的检验与发证管理的主管机关,为中华人民共和国船舶检验局。

(5) 认可:系指主管机关认可。除另有规定外,按本法规执行具体检验中的认可,以及批准、同意,由本局认可的船舶检验机构具体实施。

(6) 船舶检验机构:系指中国政府指定或授权的中国船级社和其他船舶检验机构。

(7) 中国水域:系指中华人民共和国沿海的港口、内水、领海以及国家管辖的一切其他水域。

(8) 国际航行:系指由中国港口驶往中国以外国家的港口或与此相反的航行。

(9) 非国际航行:系指除国际航行以外的航行。

(10) 特定航区航线:系指船舶专门从事于某一特定水域两个或几个规定的港口之间的航行。

(11) 船舶:系指各类排水船、非排水船(包括地效翼船)、潜水系统与潜水器、移动平台、浮式处理装置等。

(12) 海上设施:系指水上/水下各种固定或浮动建筑、装置和固定平台。

(13) 新船:除另有规定者外,系指本法规有关篇章或有关公约、议定书、规则等生效之日或以后安放龙骨或处于相应建造阶段的船舶。

(14) 现有船舶:系指非新船的船舶。

(15) 船龄:系指船舶从其建造完成年份算起迄今所过去的年限。

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

海上拖航法定检验技术规则

1999

第 1 篇 检验与发证

第 1 章 一般规定

1 通 则

1.1 适用范围

1.1.1 本章规定适用于本法规对非正常拖带船舶及海上设施要求的法定检验与发证。

1.1.2 本章 2.2.2 所述各项检验,可按中国船级社(CCS)相应的现行规范的规定进行。

2 检验依据

2.1 法规与规则

2.1.1 本法规是执行海上拖航法定检验的依据。

2.1.2 本局颁布的其他有关规则 and 规定是本法规的组成部分。

2.2 其他标准

2.2.1 本局颁布的有关指导性文件,除明确规定者外,均为非强制性的。

2.2.2 船舶的强度、结构、布置、材料、结构尺寸等,其设计与安装应适用于预定的用途。本局接受 CCS 的现行规范或其他等效标准作为其衡准。

3 法定证书

3.1 证书

3.1.1 法定检验合格后,应签发《适拖证书》。

3.2 证书制定

3.2.1 本局授权中国船级社制定国际航行的《适拖证书》。证书由中文和英文写成。证书格式应报本局备查。但对非国际航行的《适拖证书》可由中文写成。本局将定期公布有效证书的格式。

3.3 证书的承认

3.3.1 根据本局授权的人员或组织所签发的证书在本法规规定范围内使用时,其他缔约国政府/港口当局应予承认;各缔约国政府/港口当局应承认这些证书与由其本国政府/授权的组织所签发的证书同样有效。

3.4 保持证书有效性的条件

3.4.1 按本法规规定进行各种检验,并处于良好技术状态,适用于预定用途。

3.4.2 按证书限定的航区和条件进行拖航。

第 2 章 签发适拖证书的检验

1 通 则

1.1 一般要求

1.1.1 在中国海上航行/作业的或驶出该水域的中国籍移动平台、海上设施或类似结构物,以及外国籍船舶和海上设施需进行拖航时,必须向中国船级社申请拖航检验。其他船舶需进行拖航时,应向中国船级社或总则 4 所述的其他船舶检验机构申请拖航检验。

1.1.2 拖航检验适用于从事海上拖航的拖船和被拖物。从事拖航的拖船和被拖物应符合本法规第 2 篇的规定。

1.1.3 拖船和被拖物应具备有船旗国的法定证书。被拖移动平台应具有中国船级社颁发的法定证书/检验合格证书。

1.1.4 对无上述法定证书或法定证书已失效的被拖物需作海上拖航时,应查明被拖物法定证书过期或失效的原因,并在本章要求的基础上进行足够范围的补充检查,确认被拖物的布置、结构强度、稳性、风雨密关闭装置、其他各种开口关闭设施和有关设备等各方面均适合拟定的拖航或经过采取必要的措施后确认适合拟定的拖航。

1.1.5 海上拖航应按拟定的航线、海上环境条件、拖带布置和拖航计划进行,并应遵守必要的附加条件(如有时)。

1.1.6 签发《适拖证书》应进行下列检验:

- (1) 拖船的拖航检验;
- (2) 被拖物的拖航检验。

1.1.7 拖船和被拖物的拖航检验应按本章 2 的规定进行。

2 检 验

2.1 拖船的拖航检验

2.1.1 拖船的拖航检验应包括:

- (1) 确认拖船的船舶证书的有效性,
- (2) 确认拖船技术状况和有关文件资料以及拖航计划适合拟进行的拖航;
- (3) 确认拖船配备的拖曳设备具有合格证件,并适合将进行的拖航作业;
- (4) 对拖缆机操作系统、制动系统和应急释放系统进行检查和试验;
- (5) 检查拖缆、龙须缆(链)、卸扣、三角眼板、拖索拱架和导缆孔等的技术状况,并应符合规定,对拖缆的易摩擦部位的防损保护应予检查,
- (6) 当使用拖钩作业时,应按规定检查拖钩装置。

2.2 被拖物的拖航检验

2.2.1 被拖物的拖航检验应包括:

- (1) 确认被拖物的证书和有关文件的有效性,
- (2) 确认被拖物的结构强度和稳性适合拟进行的拖航,
- (3) 如被拖物上载有物件,应检查物件的装载和固定并应符合装载和固定强度计算书的要求,绑扎固定应可靠;
- (4) 对防止进水设施、排水设施、锚泊和系泊设备、舵和螺旋桨、号灯和号型、登船设施、防火和灭火设施以及拖曳设备的拖力点(拖力眼板或缆桩等),应进行检查和试验;

- (5) 为适应拖航的临时修理或加强工程,应经检查和试验;
- (6) 对有人和被拖物,应检查人员的生活设施、通信设备和必要的救生设备等;
- (7) 拖航期间所用的重要装置应进行运转试验,
- (8) 临时装设的带缆桩和拖力眼板应按规定审核设计,并仔细检查施工质量;
- (9) 如验船师对被拖物的水线下结构有怀疑,可要求作水下检查或坞内检查。

2.3 适拖证书的签发

2 3 1 拖船和被拖物按本章 2.1 和 2.2 的规定检验合格后,应签发《适拖证书》和相应的检验报告。

2 3 2 《适拖证书》的有效期,一般为自拖航起始港起至拖航的最终目的港止。有效期应在《适拖证书》上予以注明。

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

海上拖航法定检验技术规则

1999

第 2 篇 拖航作业

第 1 章 一般规定

1 适用范围

1.1 本篇适用于非救助性质的海上拖航作业中的拖船和被拖物。对于救助海难船,在沿海航区、遮蔽航区作业的工程船舶如起重船、挖泥船等在作业区域内的迁航以及港区内船舶的拖航,其拖船和被拖船舶可免于执行本篇规定。

1.2 本篇适用于在海上拖带下列各种型式的被拖物。

- (1) 船舶(包括驳船及囤船)和在海上各类航区内营运的类似结构,
- (2) 浮船坞、浮式装置和其他水上建筑;
- (3) 移动平台及其他海上设施。

2 定义

2.1 拖带长度:系指从拖船船尾量至最后一艘被拖船舶或被拖物体后端的水平距离。

2.2 拖曳设备:系指拖船和被拖物上专为拖曳作业而设置的设备,包括拖缆机、拖钩、拖索拱架、拖缆滚筒、拖力眼板、拖缆桩、拖缆孔和主、备用拖缆、应急拖缆、短缆、过桥缆、龙须缆(链)、三角板、卸扣及拖曳环等。

2.3 安全工作负荷:系指拖曳设备所能承受的最大许用负荷。

2.4 系柱拖力:系指在拖船主机的额定功率下,在静水中航速为零时的拖力。

2.5 过桥缆:系指多个被拖物串拖时,连接被拖物之间的拖缆。

2.6 拖力眼板:系指焊接于被拖物上专门用作连接拖缆或龙须缆的眼板。

2.7 龙须缆(链):系指为保持被拖物的航向稳定性,从布置于船首两侧的拖力点连接至三角眼板的拖曳属具。

2.8 短缆:系指连接拖缆和龙须缆(链)之间的一段缆索。

2.9 回收设施:系指在特殊的环境载荷下,拖船为了保全自己需要将拖缆应急解脱时,预备用作回收拖缆用的设施,一般包括绞车和回收缆。

2.10 环境载荷 系指天气和海况(如风、浪、冰雪等)引起的载荷。

3 海上拖航的条件

3.1 拖航前应制定好拖航计划及拖带与操作手册(如有时),其副本应保存在拖船船长处。

3.2 拖航前应按规定进行拖航检验,对于保障拖航安全的各项要求业已完成,并取得拟定航线的《适拖证书》和检验报告。

3.3 拖船的船员和被拖物的船员(如适用时)应具有适任的资格证书。

4 文件与资料

4.1 申请人应在拖航前向执行拖航检验的船舶检验机构提交拖带与操作手册(如有时)及拖航计

划。该计划一般应包括下列内容：

(1) 拖船和被拖船舶的主尺度数据、系柱拖力；

(2) 根据预计的天气状况、潮流、被拖物的规模、形状、受风面和排水量以及要避免的任何航行危险等因素，事先计划好要采取的航线，包括拖航经过的海区、航线、航程与航速、预计离港和到港的日期，

(3) 拖曳设备布置及对付不利天气的应急计划，特别是顶风停船和避风的安排或被拖船上留有人，拖船和被拖船上均应有应急计划；

(4) 在预定的拖航航线上可供使用的避风港或锚地、补充燃料计划、本次拖航可能遇到的环境条件、拖航计划(包括离港、到港和在中途港停泊的计划)；

(5) 拖航作业布置图，其中应包括拖航编队、回收设施、主拖缆及应急拖缆的连接等。在拖航中如果涉及到一艘以上的拖船，尚应包括每艘拖船的位置和主拖船的船名。

4.2 拖航前应提交有效的与拖航航线相适应的拖船和被拖物的有关证书。

若被拖物是长期闲置的船舶、报废船舶、海损或修造过程中某些项目尚未完成的船舶或浮体，经验船师同意可免除某些证书。

4.3 拖航前应提交下列有关被拖船舶、拖船及拖曳设备的主要资料：

(1) 被拖船舶资料，包括船舶类型、船名、船舶编号或呼号、船籍港、拖船吃水、拖航状态完整稳性资料(在特殊情况下可要求分舱和破舱稳性资料)、锚与系泊设备说明书；

如果被拖船舶是废钢船，则至少应提交船舶类型、船名、船籍港、主尺度、拖航吃水资料；同时应注意拖航稳性；

(2) 拖船资料，包括船名、船舶编号或呼号、船籍港、系柱拖力，如验船师认为需要时可要求补充拖航阻力估算；

(3) 拖曳设备资料包括下列内容：

① 拖缆机的类型、额定拖力；

② 主拖缆和备用拖缆的规格、长度和破断强度；

③ 拖带设施(包括短缆、纤维拖索、龙须链或龙须缆、三角眼板、卸扣和其他连接设备)的图纸或资料；

④ 拖力眼板、可供作应急拖带的系缆桩和导缆孔的布置和强度计算资料。

4.4 被拖移动平台及其他海上装置在拖航前应提交下列文件资料：拖航计划、操作手册、拖航稳性计算书、拖曳阻力计算书、拖力点的强度资料、拖曳设备的证件。

4.5 如被拖物是浮船坞或其他结构特殊的船舶，则还应提交船舶检验机构认为必要的相关资料。

4.6 载运各种重型物件的被拖物，应提交所运载物件的支承结构和紧固件或绑扎设备的资料，相应的强度计算书，连同其他有关图纸。必要时对焊接在露天甲板上的紧固件应提供焊脚尺寸和焊接质量的检查报告。

5 气象预报

5.1 拖船应具有能在整个拖航作业期间获得基于 24h 天气预报的设施。

5.2 在预定离港时间 24h 之前应开始收听出发港区域的气象预报。

5.3 气象预报至少应包括下述信息。

(1) 该区域的天气概况，

(2) 风速和风向；

(3) 浪高和周期；

(4) 涌高和周期；

(5) 48h 的天气趋势。

5.4 如可能，应从第二个不同的来源获得气象预报，以证实出发港的良好天气预报。

5.5 在整个拖航期间,拖船(如被拖物上留有人,也应与拖船相同)至少应每隔 12h 收听一次天气预报。如果对拖航有特殊的气象条件限制,则应更频繁地收听气象预报。如预计天气有重大变化,还应直接与气象发布单位取得联系。

6 拖航作业的管理

6.1 在整个拖航期间,拖船船长应采取措施确保被拖物符合拖航安全的各项要求。

6.2 如在航行中遇到特殊情况,拖船船长不能再按拖航所规定的条件进行拖航时,则应对情况凭经验考虑后,采取相应于该特殊环境的某些措施。

6.3 在靠近海岸或浅水区域,船长选择航向和航程时,应使拖船和被拖物以合适的速度进入安全水域,或在可预见的潮流和气象条件下避开海岸或浅水区域。

6.4 对于在拖航期间无留守船员的被拖物,拖船应在天气条件允许的情况下,适时地派人登船对被拖物重复检查。检查情况应作相应的记录。

6.5 拖船船长对拖船、拖曳设备、被拖船及拖带作业的实施,以及天气变坏的条件下改变航线和航速,或视可能去遮蔽水域避风等负有全部责任。若有两艘以上的拖船,则上述要求应由主拖船船长负责。

6.6 被拖物因漂离或其他原因对航行、近海结构物或海岸线构成直接威胁时,拖船船长应将所掌握的一切手段向附近船舶发出通知,并报告能与之联系的最近海岸位置上的主管机关。

6.7 回收漂离的被拖物的安排,在所有情况下均应按照良好的航海工艺作出,并考虑季节性的气候条件及作业区域。

第 2 章 被拖船舶

1 通 则

1.1 对于适合于预定拖航航线上航行的船舶或其他类似结构,可认为其技术状况适合于本次拖航。

1.2 对于不适合于海上用途的船舶,如浮船坞、内河船的拖航,载有对海况非常敏感的特殊货物(如起重机械等)的船舶的拖航,可针对被拖船的特性、该航次的航线和气象条件等提出特别的加强、绑扎固定,也可规定拖航的限制条件。

1.3 海损或机损的被拖船舶,拖航前必须经验船师检验,对于保证拖航安全的临时修理项目均已完成,并提出检验报告。

1.4 拖航期内的设计环境载荷,通常应取可能为最严重的载荷,有关的强度计算方法和应力标准应经认可。

1.5 对于不属于船舶类型的水上建筑物或其他浮体,在进行海上拖航时,除应满足本章第 2、3、4、8、11 和 13 的要求外,其余各项要求可根据实际可行原则进行变通处理。

2 船体结构强度

2.1 被拖船舶应有足够的船体结构强度,如符合中国船级社相应的人级规范或其他认可标准的要求,且其拖航航线是在船级附加标志或核定的航区限制范围以内,则认为其结构强度是足够的。

若被拖船舶是海损船舶,对其损坏部分应进行恢复强度和水密性的永久性或临时性修理,以保证拖航时具有必要的强度和水密性。

2.2 若被拖船舶载有重件,则支承结构和系固装置均应进行强度计算,并应具有足够的强度。

2.3 用于拖带的拖力眼板、拖缆桩、拖缆柱、导缆钳等部位的船体结构应有足够强度。

3 完整稳性、破舱稳性与浮态

3.1 被拖船舶应校核拖航时出港和到港状态的完整稳性,其计及自由液面的影响后的完整稳性一般应满足本法规的有关要求。

3.2 对于船上搭乘乘客超过 12 人的被拖物,或按本法规的规定应校核破舱稳性的船舶,在拖航时如果发生破损导致一舱进水,其破舱稳性和浮态应满足对相应被拖物的要求。

3.3 为了使被拖船舶在拖航中减少砰击的影响,被拖船舶应注意有适当的拖航吃水,同时应保持一定的尾倾。被拖船上的装载、吃水和纵倾应符合批准的拖航稳性计算的要求。

4 防止进水的安全措施

4.1 露天干舷甲板上和上层建筑甲板上的排水设施均应满足本法规的有关规定。

4.2 露天干舷甲板舷墙板上的排水活动挡板应启动灵活,甲板上流口及流水孔应保持畅通。

4.3 露天干舷甲板和上层建筑甲板上的各种开口关闭装置应符合本法规的有关规定。

4.4 关闭装置的要求。

(1) 对各类海上船舶的要求。

① 舱口、通风筒、空气管、门、窗及其他能使海水流入船内并影响其稳性的开口,均应风雨

密关闭。舷窗应使风暴盖关闭并牢固地固定。船体内的任何水密门或其他关闭装置均应处于关闭状态,

- ② 凡在拖航中不需要使用的海底阀及其他船旁排放阀均应关闭。卫生用水排出口的关闭装置,在关闭位置尽实际可行予以固定。

(2) 对其他被拖物的要求

- ① 应采取切实可行的措施,尽可能符合 4.4(1)的要求,
- ② 无船员居住的被拖物,位于干舷甲板以下各舱室的舷窗以及干舷甲板以上第一层上层建筑或甲板室的舷窗,如有风暴盖,应将风暴盖关闭并牢固地固定,如无风暴盖,应尽可能在外侧以钢板或其他有效的方法作适当的防护;
- ③ 对于留有值班船员的被拖物,除船员需要使用的开口之外,其他凡能使海水流入船内的各种开口,也应风雨密关闭。

4.5 检测泄漏设施及防损堵漏器材的要求

(1) 所有货舱内的污水沟、污水井、双层底舱、空舱、隔离舱和油、水舱等均应配有测量装置。应确保露天甲板上各油、水舱柜测量管系的封盖的紧密性,

(2) 被拖船舶应配备适当数量的防损堵漏器材。

4.6 无人居住的被拖船舶,在首、尾吃水线以上适当位置处,一般应以不少于 50cm × 20cm 的水平线绘于首、尾两端,以使拖船上的了望船员在拖航中能识别该被拖船舶首、尾吃水是否有异常变化。

5 舱底排水设施

5.1 被拖船的货舱、机舱和水密舱柜一般应设排水设备,以便为船舶提供足够的浮力和漂浮性能。

5.2 被拖船舶的舱底泵、压载泵或其他种类的排水泵及其管系和吸口,应在拖航时保持有效状态。各舱舱底水支管吸口处的过滤器应有可靠的防护装置。

5.3 如被拖船舶无排水设备,则应至少配备 1 台具有独立动力的移动式排水泵。排水泵的扬程和排量应按被拖船舶的尺度和舱容大小而定。

5.4 无船员居住的被拖船舶上的所有进、排水阀均应关闭,并在操作手轮上用钢丝绑紧或采取其他有效措施以防止阀松开。

有人居住的被拖船舶,除因航行或船舶安全以及船员生活必需外,所有进、排水阀均应按上述要求处理。

6 锚泊设备

6.1 在被拖船上应装备 1 只在恶劣气候条件下固定被拖船的锚,该锚应牢固地连接在锚链或锚缆上,并布置成在紧急情况下可由船员释放。

7 舵与螺旋桨

7.1 若在拖航中需要使用操舵设备,则舵的传动装置和舵机等应处于良好的工作状态。

7.2 若在拖航中不需要使用操舵设备,应采取有效措施将舵位固定在船舶中心线位置。若要将舵固定在一定角度,则应与拖船船长协商确定。对已经固定舵位的舵,如在航程中需用舵或转换舵角,嗣后应将舵重新固定。

7.3 对于被拖船舶上无船员值班或有螺旋桨设备而不使用者,应采取适当措施防止螺旋桨在海上拖航时发生转动。

8 号灯、号型与声响信号装置

8.1 被拖船应配备以下号灯和号型：

- (1) 2 盏舷灯，
- (2) 1 盏尾灯；
- (3) 当拖带长度超过 200m 时，在最易见处显示 1 个菱形体号型。

8.2 被拖船的号灯、号型及声响信号装置的设计及位置，应符合《国际航行海船法定检验技术规则》或《非国际航行海船法定检验技术规则》的有关规定。如可能，应提供双联装的号灯系统。

8.3 被拖船上应备有足够的能源，以供航行灯能持续使用至拖航最终目的港。

8.4 如被拖船上留有船员，应按《国际航行海船法定检验技术规则》或《非国际航行海船法定检验技术规则》的有关规定配备能在能见度不良时发出声响信号的设施。

9 登船设施

9.1 被拖船两舷应安装固定的钢梯或钢踏步，以便能从拖船或其他船舶登上被拖船，如具有系固和稳定绳梯的安全措施，则也可考虑使用绳梯。

10 留有船员的被拖船的附加要求

10.1 被拖船上的留守船员应尽可能限制在工作所需的最少人数。

10.2 留有船员的被拖船应备有合适的居住舱室、卫生设备及炊事设备，并应储存足够的食物、淡水和燃油以满足拖航期间船员的需要。

10.3 留有船员的被拖船在拖航时，应配有与拖船间有效联系的通信设备，如配备便携式甚高频 (VHF) 对讲电话时应为两套，并应有两套足够一个航次用的电源。

10.4 留有船员的被拖船至少应配备下列救生设备：

- (1) 每舷配备能容纳船上所有人员的气胀式救生筏 1 只；
- (2) 救生圈 4 个，其中 2 个救生圈设有自亮灯，另 2 个救生圈各配有浮式救生索；
- (3) 救生筏存放处配备绳梯 1 具，
- (4) 每人配备救生衣 1 件；
- (5) 降落伞火箭信号 6 个，手持火焰信号 6 个，手提式闪光通信灯 1 只；
- (6) 抛绳设备 4 只。

11 货物与设备的绑扎和固定

11.1 甲板上或舱内载运的货物和设备，在拖航期间予以可靠地绑扎固定。吊杆和起重机也应妥善放置和固定。

11.2 应妥善安置和固定被载运装置内的物件，以防止这些物件在拖航中由于运动而引起稳性的有害影响和损坏。

11.3 凡可能因水或其他情况而导致损坏的物件，均应有适当的保护。

11.4 工程船舶，如起重船、挖泥船、打桩船、浮船坞等，其甲板上及舱室内的设备、机械等的绑扎和固定方案应作特殊考虑。

12 防火与灭火设施

12.1 根据被拖船的类型、载运货物的性质以及被拖船上是否留有船员等每一情况,考虑其防火与灭火设施的要求。

13 拖曳装置的拖力点

13.1 被拖船上至少应有两个合适的着力点(拖力眼板)及能穿过拖链的合适的导缆孔用于拖曳。导缆装置的形状还应防止拖链的链环超过其所能承受的弯曲应力。被拖船上的合适的缆桩或等效装置也可以作为拖力点。

13.2 拖力点至少应能经受 1.3 倍拖缆或拖链的破断拉力。

13.3 按照 IMO MSC 35(63)决议案《油船应急拖带装置指南》要求而设置的油船应急拖带装置,也可以作为拖航的拖力点。

14 防污染措施

14.1 为了降低污染的风险,在拖航中所携带的油的总量应限制在拖船和被拖船的安全及正常作业所需要的数量,从被拖船上卸油不应对环境造成危险。

15 其 他

15.1 对于没有留守船员的被拖船舶,也应配备适当数量的食物、淡水和燃油,作为拖船船员需要登船检查时应急使用。

第 3 章 被拖移动平台与其他海上设施

1 通 则

1 1 本章主要适用于被拖移动平台,其他海上设施可参照执行。

1 2 被拖航的移动平台及其他海上设施除应符合本章的要求外,还应符合本篇第 2 章的有关规定。

1 3 自升平台在降船、拔桩、升船、起拖以及抵达目的地插桩着底时,应在白天海况良好的条件下进行。

1 4 自升平台在拖航工况下允许的最大载荷、波浪周期、波浪高度、流速、风速、吃水等均应符合批准的操作手册的规定。

1 5 拖航期间,拖船和移动平台应加强值班、了望。移动平台船员应对移动平台水密关闭设备、拖曳设备、桩腿、井架的紧固情况作定期检查,并将检查结果报告拖船船长。

1 6 对于冬季在寒冷海域拖航的移动平台,其救生设备除应符合本篇第 2 章的规定外,还应按平台上的人数每人配备 1 件保暖救生服。

2 完整稳性、浮态与航速

2 1 被拖移动平台的完整稳性应满足本法规(海上移动平台)的有关规定及批准的操作手册的规定。

2 2 移动平台拖航时应保持适当的尾倾,自升式平台尾倾量建议不小于 0.3m,半潜式平台的尾倾量建议不小于 0.4m。

2 3 移动平台拖航时应有适宜的拖航速度。具有自航能力的半潜式平台,在拖航时若同时开动其推进主机,则其叠加拖航速度应不大于 10kn。拖船应有在相当于 20m/s 风速的情况下安全制动及操纵移动平台的储备拖力。

3 液舱自由液面与开口关闭

3 1 移动平台所有液体舱柜应尽可能装满或完全排空。如不能做到,应根据实际装载情况提交计入自由液面影响后的拖航稳性计算资料。

3 2 移动平台上的各种风雨密开口均应风雨密关闭。

3 3 自升平台在降桩腿和升降平台主体以及起拖时,其操作应符合批准的操作手册的规定。沉箱人孔、抽水管及喷气管、灌水阀应保持水密关闭。

4 绑扎与固定

4 1 移动平台上的一切可移动的设备、工具、物料都应按批准的操作手册的要求进行绑扎并有效紧固。

4 2 移动平台上直升飞机坪的活动坪板,在无限航区拖航时应取下并固定在飞机坪后部。

移动平台井口处如装有活动的网板或平台板,在无限航区拖航时亦应取下并固定。

4 3 甲板上管架间存留的部分钻杆、钻挺、套管等除应用链条或钢索绑扎外,还应在管架两端设置防止管子、钻杆纵向滑动的挡板。

4 4 自升平台桩腿的楔紧系统的上、下楔块应紧贴着桩腿和平台主体,以防止在拖航中桩腿活动而受过大的应力。

第 4 章 拖 船

1 通 则

1.1 拖船应备有下列有效证书和资料

- (1) 与拖航航线相适应的证书,
- (2) 拖船的稳性资料,拖船出港和到港的装载情况应与稳性计算书的要求相一致;
- (3) 拖航作业布置图,其拖航编队应按批准的拖航作业布置图编队,
- (4) 被拖物总布置图;
- (5) 拖曳设备的合格证件及拖船系柱拖力试验证书。

1.2 拖船的功率、系柱拖力等均应能适合被拖物的安全拖航。拖船的系柱拖力一般应不小于全部拖航阻力。

1.3 所需拖带力的估算应以拟定拖航航线为依据。对无限航区拖航的环境条件按如下确定:在风速等于 20m/s (风从船首或 30° 方向吹来),船首水流速度为 0.5m/s ,有义波高 ($h^{1/3}$) 为 5m 条件下,拖带力至少应能保持被拖物的航向。

1.4 拖船在静水中的拖航速度一般应满足如下要求:拖带常规线型的被拖船舶时应不小于 6kn ,拖带特殊线型的被拖船舶(如浮船坞、起重船等)或半潜式钻井平台时,应不小于 5kn ;拖带自升式钻井平台及其他水上建筑时,应不小于 4kn 。

1.5 在无限航区拖航的拖船,至少应有 2 台主机及 2 套操舵装置。

1.6 拖船应配备符合本篇第 5 章要求的拖缆机。但沿海和遮蔽航区短距离拖航的拖船,也可以使用拖钩。

1.7 拖船在拖航期间应按规定记录拖航日志,拖船的机舱记录簿应最大限度地包含主推进机械和拖航要求的辅助机械的运行时间和非计划事件的资料。

1.8 拖船每次拖航完成后均应对拖缆进行检查,检查结果应记入拖航的航行记录簿,并作为决定日后检查计划的基础。如出现严重的磨损、腐蚀、断丝或绞结等原因造成结构严重扭曲,均应停止使用。

1.9 拖船上的船员配备应符合国家主管机关的规定。对于拖带作业复杂的拖航,可要求增加船员。

2 通信设备

2.1 拖船上的通信设备需考虑其适用性,即可装设无线电传真、电传、无线电报、无线电话或单边带通信设备。

2.2 被拖船在拖航中尚有船员时,拖船上至少应配有 2 台手提式甚高频双向无线电话和 1 盏供作白昼通信的信号灯。

2.3 被拖船若在拖航期间由于检查的原因或其他理由而需船员登乘时,至少应为登乘人员配 1 台甚高频双向无线电话。

3 人员输送设备

3.1 无限航区的拖船上至少需配有 1 艘适宜的带有推进发动机的工作艇,以便将拖船人员和设备输送至被拖物上。

3.2 工作艇若为气胀式,一般应有足够强度的地板,以便允许载运重物。

4 其 他

4.1 为了航行安全,拖船应配置足够的航行设备。一般应分别满足《国际航行海船法定检验技术规则》或《非国际航行海船法定检验技术规则》第4篇第5章的有关规定。

4.2 根据在最恶劣的海况下拖航所需的时间以及船员的人数,拖船应配足拖航时所需耗用的燃料、淡水、食品,并应有适当的储备。

4.3 拖船中部两舷应备有便于供落水人员攀登的救生网。在拖航时,救生网可放在甲板上,但应处于随时可用状态。

4.4 拖船应有拖缆快速切割器或其他类似设备。

4.5 拖船应设有防止来自拖索的横向拉力的装置。

第 5 章 拖曳设备

1 通 则

1.1 拖船和被拖物上各种拖曳设备均应按认可的标准设计,并经验证合格,其验证的合格证件应存放在船上。

1.2 拖缆、应急拖缆、短缆、龙须缆(链)、三角板、卸扣及拖曳环等的合格试验证件以及拖力眼板计算资料,在进行拖航检验时应提交给验船师审核。

2 拖 缆 机

2.1 拖缆机的设计、尺寸及其支承件,应能承受主拖缆的破断负荷而无永久变形。

2.2 拖缆机的制动装置应具有相应于其适用的最大拖缆破断负荷的 1.1 倍的静握持力。

2.3 拖船的拖缆机除应有主制动装置外,还应备有一应急制动装置,其最内层拖缆上的制动力至少应为拖船静态系柱拖力的 2 倍,且不必依靠拖缆机的常规动力源。

2.4 拖缆机在制动、制曳与回收等操作时,应能从驾驶室应急释放拖缆。此种应急释放应在任何情况下,甚至在正常动力源发生故障时均能应急释放拖缆。

2.5 应急释放拖缆后,拖缆机制动器应仍能正常使用,而拖缆机电动机不得自动连接。

2.6 拖缆机在应急释放拖缆或失去电源时,均不能导致制动器的完全脱开。

2.7 拖缆机应提供在卷筒上能有效地排卷拖缆的装置。

2.8 对于新造的拖船,建议其拖缆机应装设测定拖缆拉力的仪器,该仪器至少应能记录最大拉力和平均拉力,同时有超负荷报警器及拖缆放出长度的指示器,并在驾驶室内显示上述数据。

2.9 液压拖缆机应装有压力安全阀,以确保其系统的工作压力不超过设计压力。

3 主拖缆与其他拖曳设备

3.1 拖缆和其他拖曳设备的强度要求。

(1) 主拖缆和备用拖缆应为钢缆,其最小破断负荷按拖船系柱拖力 F_t 由表 3.1(1) 决定。

表 3.1(1)

系柱拖力 F_t (kN)	最小破断负荷 (kN)
< 392	$3 F_t$
392 ~ 883	$(3.8 - F_t/491) F_t$
> 883	$2 F_t$

(2) 正常作业情况下,拖缆所承受的负荷应不超过其破断负荷的 50%。

(3) 无限航区或近海航区的拖船,其主拖缆和备用拖缆应尽可能分别绕卷在各自独立的卷筒上。如不能做到,应将备用拖缆存放在能确保安全有效、迅速容易地转到主拖缆卷筒上的位置内。对于航程超过 3 周的拖航,建议额外另备 1 套备用拖缆。如有两个被拖物,拖缆应分别连接(主缆和备缆)。

(4) 拖力点或拖力眼板或系缆桩,至少应能承受主拖缆最弱部分的破断负荷的 1.3 倍。

(5) 应急拖力点的强度应超过主拖缆的破断强度。

(6) 备用拖曳设备的所有要求应不低于相应主拖曳设备的要求。

(7) 所有卸扣、环及连接设备的极限负荷能力,应不小于其使用的最大拖缆破断负荷的 1.5 倍。

(8) 连接三角板与短缆的卸扣以及连接短缆与主拖缆的卸扣的安全负荷,应较连接三角板与龙须缆(链)卸扣和连接龙须缆(链)与拖力眼板卸扣的安全负荷再增加 20% 的冲击负荷。但系柱拖力 $\geq 1962\text{kN}$ 的拖船,上述卸扣仅需增加 10% 的冲击负荷。

3.2 拖力眼板应布置于横舱壁和纵舱壁的交叉处,或甲板下方有足够强度的节点处。其型式应为可迅速解开式或经认可的其他型式。

3.3 拖力点或拖力眼板与船边缆桩或导缆孔之间应有适当距离以便于操作。

无论使用单根或双根龙须缆(链),其伸出船边缆桩或导缆孔到连接三角板或卸扣的一段长度至少应为 3m。

3.4 拖曳设备中的卸扣应为螺栓式并带有螺帽及开口销。

3.5 拖缆及龙须缆(链)的琵琶头不应使用人工插接嵌入法,应使用包锌固定形式或其他机械接合的琵琶头,拖缆琵琶接头处应有硬压锻制材料的缆端嵌环或其他等效措施。

3.6 拖缆和龙须缆(链)的缆芯应为硬质钢芯或麻芯,并应有良好的润滑。每一侧的龙须缆(链)的破断强度应不小于主拖缆的破断强度。

3.7 在无限航区或近海航区拖航作业时,拖船与被拖船在接拖操作上的技术需要时应使用一根长度不小于 30m 的短缆(见图 3.7),短缆的破断强度应与主拖缆的破断强度相当,短缆两端的琵琶头应符合上述 3.5 的要求。

如短缆采用合成纤维缆,则其破断负荷应满足如下要求:

- ① 拖船系柱拖力小于 490.5kN 时,应为拖缆破断负荷的 2 倍;
- ② 拖船系柱拖力大于 981kN 时,应为拖缆破断负荷的 1.5 倍;
- ③ 拖船系柱拖力在 490.5~981kN 之间时,按内插法决定。

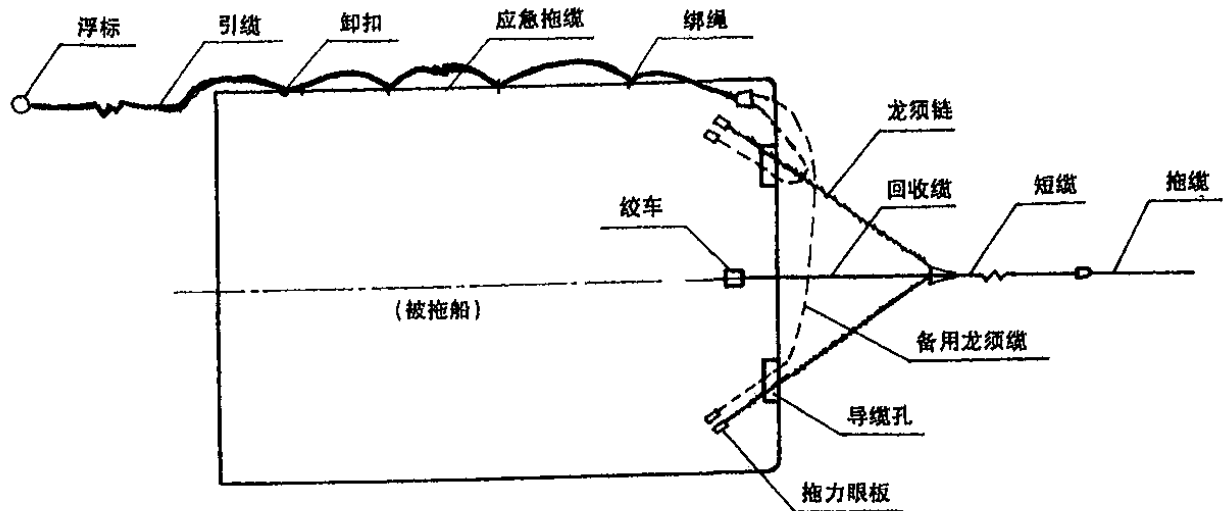


图 3.7

3.8 海上拖航应使用拖缆机,除在沿海及遮蔽航区内短距离拖航外,一般不应使用拖钩装置。

3.9 对无留守船员的被拖船,为使拖船能可靠而迅速地接拖,应急拖缆一端应连接至应急拖力点,另一端应连接在具有足够长度和强度的引缆上,引缆的端头处应连接一个具有相当浮力的鲜红色的浮具。

3.10 在拖缆所经过的易磨损的部位,一般应设有合适的防擦损设备,如使用防擦链,防擦链应从

拖力点延伸至导缆装置之外至少 3m,防擦链一般应为有档链。

3.11 拖曳设备备品的数量:

拖船至少应有重新布置拖带系统的一整套拖曳设备的备品。

此外,还配备应急尼龙拖缆 1 条,其尺寸应与主机功率相匹配,长度不小于 200m;其他连接件,如三角板、卸扣、衬套、龙须链等,建议另备 1 套。应有备用拖力眼板或拖桩 1 对。备用拖索具的尺寸应与主用拖索具的尺寸相同。

3.12 根据拖船功率主拖缆的长度可按表 3.12 决定。

表 3.12

拖船功率 (kW)	主拖缆最小长度 (m)
14700 及以上	1500
7350 及以上	1000
2205 及以上	700
1470 及以上	600
1470 以下	500