



# 中华人民共和国国家标准

GB 7727.1~7727.4-87

---

## 船舶通用术语

General terminology for ships

1987-05-18 发布

1988-05-01 实施

---

国家标准局 发布

## 船舶通用术语 船体结构、强度及振动

General terminology for ships— Structure, strength and vibration

## 1 一般术语

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
1.1	船体 hull	不包括任何设备、装置、系统等的船身构造物及上甲板以上的围蔽建筑	
1.2	船体结构 ship structure	组成主船体、上层建筑、甲板室等的各种具体构件的总称	
1.3	主船体 main hull	强力甲板及其以下部分的船体	
1.4	骨架 framing	支承外板、甲板、舱壁、内底板等的一切桁材与型材的统称	构架
1.5	桁材 girder	由腹板与面板组成的大型组合件	
1.6	腹板 web	与船体板材连接的立板	
1.7	面板 face plate	与腹板自由边正交,沿桁材方向延伸的板条	翼板
1.8	纵骨架式 longitudinal framing	纵向骨架较密,横向骨架较稀的结构形式	纵骨制
1.9	横骨架式 transverse framing	横向骨架较密,纵向骨架较稀的结构形式	横骨制
1.10	混合骨架式 combined system	船侧与艏、艉尖舱为横骨架式,强力甲板和船底为纵骨架式的船体结构形式	
1.11	构件 member	板与骨架的统称	构架
1.12	主要构件 primary member	支持多根小骨架并(或)支持其他大型骨架的构件。如舱口端梁、甲板纵桁、竖桁、水平桁等	一次构件
1.13	次要构件 secondary member	支持板载荷的小型骨架。如横梁、甲板纵骨、扶强材等	二次构件

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
1.14	连续构件 continuous member	在构件与构件相交处,连续通过未被隔断的构件	
1.15	间断构件 intercostal member	在构件与构件相交处,被隔断的构件	
1.16	伸缩接头 expansion joint	可以伸缩,或有较大弹性的接头	
1.17	冰区加强 strengthening for navigation in ice	对航行于冰区船舶所作的局部结构加强	
1.18	肘板 bracket	主要用于连接骨架的,近似三角形或其他形状的板	
1.19	折边肘板 flanged bracket	自由边缘有90°折边的肘板	
1.20	防倾肘板 tripping bracket	为防止所支持的构件倾倒是设置的肘板	
1.21	贯通肘板 through bracket	贯通舱壁或肋板,而将它们两边的纵骨或横梁连接的肘板	
1.22	加强筋 rib, stiffener	高大的桁材腹板或肘板上,或管形构件壁上沿轴向的型材。主要用于增加结构的局部稳定性	防挠材
1.23	嵌补板 insert plate	为了局部加强或工艺需要,而将原结构的板割去一部分,再嵌补的一块较厚或与原板等厚的板	加厚板
1.24	覆板 doubling plate	为了局部加强,在原结构的部分板面上,再覆盖的一块板	
1.25	扣板 gusset plate	为了加强构件连接而采用的梯形面板。例如舭肘板的面板与内底板连接处的板	
1.26	压筋板 swaged plate	压有槽纹以增加其强度与刚度的薄板	
1.27	人孔 man hole	构件上,供人通过而开的孔	
1.28	齿形孔 scallop	在桁材腹板或型材与外板、舱壁、甲板等焊接的边缘上,为了便于间断焊分段围绕包角,并兼有减重、流水、透气等功能而开的一连串矩形带圆角或梯形的切口  	扇形孔

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
1.29	肘板连接 bracket connection	骨架端部用肘板与其他构件连接的方式	
1.30	直接连接 lug connection	骨架两端不用肘板,但保持骨架截面完整而与其他构件直接连接的方式	
1.31	面板切斜连接 clip connection	骨架末端不用肘板,将面板角端切去,以便把完整的腹板与其他构件焊牢的连接方式	
1.32	切斜端 snip end	骨架腹板切成斜尖形的末端	
1.33	纵骨 longitudinal	船体外板、甲板、内底板上的纵向小骨架。通常用型材做成	

## 2 外板

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
2.1	外板 shell plating	构成船体底部、艏部及船侧外壳的板	船壳板
2.2	方龙骨 bar keel	船底中线处,位于肋板下面的,实心矩形截面的纵通构件	
2.3	平板龙骨 plate keel	船底中线处的一系列纵向外板	
2.4	龙骨翼板 garboard strake	方龙骨两边的左、右各一系列纵向外板	
2.5	船底板 bottom plating	从龙骨到舳列板的底部外板	船底板
2.6	舳列板 bilge strake	船底与船侧之间,过渡区的外板	
2.7	舳龙骨 bilge keel	装设在舳部外侧,近似垂直于舳列板的条状减摇构件	
2.8	舷侧外板 side plating	舳列板以上的外板	
2.9	舷顶列板 sheer strake	与强力甲板连接的一系列舷侧外板	
2.10	舷墙 bulwark	露天甲板边缘处的防护矮墙	

## 3 船底

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
3.1	单底 single bottom	没有内底的单层船底	
3.2	双层底 double bottom	1. 船底、内底及两者之间结构的总称。 2. 船底、内底间的空间	
3.3	内底板 inner bottom plating	双层底的顶板	
3.4	内底边板 margin plate	与船体外板相交的内底边缘列板	缘板
3.5	中桁材 center girder	双层底中线处的纵向桁材	
3.6	旁桁材 side girder	双层底中,除中桁材以外的其他由船底直达内底的纵向桁材	
3.7	半高底纵桁 half depth girder	腹板高度约为双层底高度一半的旁桁材。一般用以加强前部船底外板,或基座下面的内底板	
3.8	箱形龙骨 duct keel	由与船底中线平行的两道中桁材与中列内底板和平板龙骨所组成的箱形结构	
3.9	中内龙骨 center keelson	单底中线处的纵向桁材	
3.10	旁内龙骨 side keelson	单底结构的船底,除中内龙骨以外的其他纵向桁材	
3.11	实肋板 plate floor, solid floor	船底的横向竖立板材	主肋板
3.12	水密肋板 water tight floor	能在规定压力下,保持不渗水的实肋板	
3.13	组合肋板 bracket floor, open floor	由船底横骨、内底横骨、撑材和肘板等组成的船底横向组合桁架	空心肋板, 框架肋板
3.14	船底横骨 bottom frame	组合肋板下缘与外板连接的横向骨架	船底骨材, 船底肋骨
3.15	内底横骨 reverse frame	组合肋板上缘与内底板连接的横向骨架	内底骨材, 反肋骨
3.16	撑材 strut	在组合肋板平面内,连接旁桁材、船底横骨和内底横骨的竖向型材短支柱;以及有时在船底纵骨和内底纵骨的间距中点加设的型材短支柱	中间撑柱

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
3.17	轻型肋板 lightened floor	厚度和高度都与实肋板相同,但具有较大开孔的肋板	
3.18	艉肋板 transom floor	船尾的最后一道肋板。斜肋骨和艉柱都与艉肋板连接	
3.19	船底横桁 bottom transverse	油船等纵骨架式单底结构中,用以支承船底纵骨的横向桁材	
3.20	船底纵骨 bottom longitudinal	船底板上面的纵骨	
3.21	内底纵骨 inner bottom longitudinal	内底板下面的纵骨	
3.22	舷肘板 tank side bracket, hold frame bracket	连接各种肋板与各种底舱肋骨的舷部大肘板	
3.23	污水井 bilge well	汇集舱底污水的沟槽。一般多设在舷部,或双层底内靠内底板的一边	

## 4 船侧骨架

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
4.1	船侧骨架 side framing	船侧一切骨架的统称。例如:各种肋骨、船侧纵桁、船侧竖桁、船侧纵骨等	
4.2	肋骨 frame	支承船侧外板的各种竖向小型和中型骨架	
4.3	肋距 frame spacing, spacing of frame	相邻两肋骨型线平面之间的距离	
4.4	底舱肋骨 hold frame	除艏、艉尖舱和梁舱以外,其余各船舱中,由舷部通到最下层甲板或平台的肋骨	
4.5	主肋骨 main frame	底舱肋骨中,截面尺寸相同,数量最多的肋骨	
4.6	尖舱肋骨 peak frame	艏、艉尖舱中的肋骨	
4.7	斜肋骨 cant frame	不与船体横剖面平行,而作扇形布置的肋骨	
4.8	甲板间肋骨 'tween deck frame	甲板与甲板之间,或甲板与平台之间的肋骨	

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
4.9	强肋骨 web frame	用于局部加强或支持船侧纵骨的加大尺寸的肋骨。通常由腹板与面板组成	
4.10	中间肋骨 intermediate frame	为局部加强而设在肋距中点位置的肋骨	
4.11	船侧纵骨 side longitudinal	船侧外板上的纵骨	
4.12	船侧纵桁 side stringer	与肋骨相交并连接的,船侧外板上的纵向桁材	
4.13	船侧竖桁 side transverse	与船底横桁和甲板横桁连接的船侧竖向桁材。用于纵骨架式的船侧结构	
4.14	护舷材 fender	装设在船侧满载水线以上,突出于甲板边缘外侧,用以保护船侧的结构	护舷木

## 5 甲板与平台

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
5.1	甲板 deck	形成船内空间的顶盖,或将空间分隔为若干层,由板与骨架组成的结构	
5.2	平台 platform	主船体内部、长度小于艏、艉尖舱舱壁间距离的短甲板	
5.3	覆材甲板 sheathed deck	铺有木板或其他材料的甲板	
5.4	强力甲板 strength deck	1. 在船中部 $0.5L$ ( $L$ 为船长) 区域内,长度不小于 $0.15L$ 的长上层建筑甲板,和此长上层建筑区域以外的上甲板。 2. 无前述的长上层建筑时的上甲板	
5.5	第二甲板 second deck	强力甲板下面的第一层甲板	
5.6	下甲板 lower decks	上甲板以下,所有各层甲板的统称	
5.7	舱壁甲板 bulkhead deck	主船体内部,所有的主水密横舱壁都能到达的最高层甲板	
5.8	车辆甲板 wag(g)on deck, vehicle deck	装载车辆的加厚甲板	
5.9	舷伸甲板 sponson deck	内河客货船在水面以上,伸出船舷以外的甲板	
5.10	甲板边板 deck stringer, stringer plate	与舷顶列板连接的强力甲板边缘的一列板	

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
5.11	围板 coaming plate	舱口周围,直接与甲板相连的一列竖板	
5.12	围井 trunk	四周用围壁围成的井形结构	
5.13	舱口 hatch, hatchway	甲板上为装卸货物、机件或供人员进出的开口	
5.14	围罩梯口 companion, companion way	专供人员进出,上面设有围罩的甲板开口	
5.15	机舱棚 engine room casing	机舱舱口上面的围壁和顶盖	
5.16	甲板骨架 deck framing	支承甲板的各种纵横骨架的统称。如横梁、甲板纵桁、强横梁、甲板纵骨等	
5.17	横梁 beam	支承甲板的横向小型骨架。通常由型材造成,两端与肋骨相连	
5.18	梁肘板 beam knee	连接横梁(或半梁,或强横梁)与肋骨的肘板	
5.19	半梁 half beam	舷侧至舱口边的横梁	
5.20	强横梁 web beam	通常用以支承甲板纵骨的横向中型骨架	
5.21	舱口端梁 hatch end beam	货舱口前后两端的横向桁材	
5.22	甲板横桁 deck transverse	油船横舱壁之间的甲板下面,横向的大型桁材	
5.23	甲板纵桁 deck girder	支承横梁、半梁或强横梁,并与甲板连接的纵向桁材	
5.24	舱口纵桁 hatch side girder	舱口两边的甲板纵桁	
5.25	短纵桁 carling	支承横梁的短跨距甲板纵桁	短纵梁
5.26	甲板纵骨 deck longitudinal	支承甲板的纵向小型骨架。通常由型材做成	
5.27	斜梁 cant beam	与斜肋骨同平面的梁	
5.28	艉横梁 transom beam	船尾处与斜梁连接的最后一根强横梁	
5.29	管形支柱 tubular pillar, pipe stanchion	圆形或矩形空心截面的支柱	
5.30	组合支柱 built-up pillar	型材或板材组成的非封闭截面支柱	



## 6 舱壁、轴隧

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
6.1	舱壁 bulkhead	分隔船内空间的竖壁或斜壁	
6.2	横舱壁 transverse bulkhead	沿船宽方向的舱壁	
6.3	纵舱壁 longitudinal bulkhead	沿船长方向的舱壁	
6.4	斜舱壁 sloping bulkhead	与甲板或船底平面斜交的舱壁	
6.5	甲板间舱壁 tween deck bulkhead	甲板与甲板之间的舱壁	
6.6	防撞舱壁 collision bulkhead	船内最前面的水密横舱壁	
6.7	艉尖舱舱壁 after peak bulkhead	船内最后面的水密横舱壁	
6.8	平面舱壁 plain bulkhead, plane bulkhead	由平面舱壁板与拱强材等骨架组成的舱壁	
6.9	槽形舱壁 corrugated bulkhead	舱壁板为槽形的舱壁	波形舱壁
6.10	制荡舱壁 swash bulkhead	液舱内,为减少液体剧烈晃动而装设的有孔舱壁	
6.11	制荡板 swash plate	液舱内,为减少液体剧烈晃动而装设的不伸到舱底的竖向平板	
6.12	舱壁座 bulkhead stool	舱壁上、下边缘与甲板或船底之间,加装的梯形断面结构。通常用于散装干货船,以减小自由面并便于清舱	

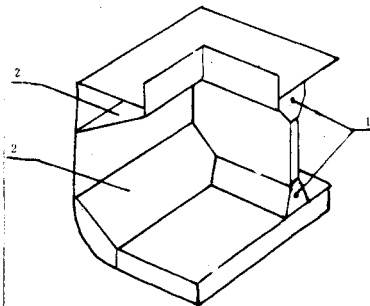
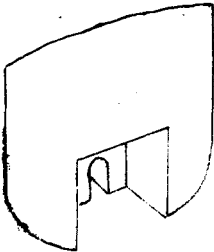


图 6.12

1—舱壁座;2—斜舱壁

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
6.13	舱壁龕 bulkhead recess	舱壁的一部分凹入而形成龕状的结构  	
图 6.13 舱壁龕			
6.14	水密舱壁 watertight bulkhead	在規定压力下,能保持不渗水的舱壁	
6.15	扶强材 stiffener	舱壁上,主要承受舱壁压力的小骨架	防挠材
6.16	水平桁 horizontal girder	舱壁上,用来支持竖向扶强材的水平布置的桁材	
6.17	竖桁 vertical girder	舱壁上,竖向布置的桁材。主要用来支持水平布置的扶强材或甲板纵桁	
6.18	轴隧 shaft tunnel	从机舱到船尾,围罩轴系并可供人员通过的水密隧道	

## 7 艏艉结构

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
7.1	艏柱 stem	船体最前端,从船底到甲板,连接两侧外板和龙骨的结构	
7.2	艉柱 stern frame, stern post	船尾端,从船底到艉肋板,连接两侧外板和龙骨的构件	
7.3	推进器柱 propeller post	支承推进器轴,并连接两侧外板的弓形骨架	
7.4	轴毂 propeller boss	推进器柱中央,横向鼓出的一段轴承座	
7.5	舵柱 rudder post	挂舵的立柱	
7.6	持舵臂 rudder horn	支承半平衡舵的船尾局部结构	

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
7.7	强胸横梁 panting beam	在艏、艉尖舱内,横贯船宽,支承艏、艉尖舱内抗侧击纵桁(panting stringer)的,不带板的横梁	空心横梁, 抗拍击横梁

## 8 基座

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
8.1	主机基座 main engine foundation	固定船舶推进主机,并与船底结构相连接的底座	
8.2	推力轴承座 thrust bearing foundation, thrust block seating	固定推力轴承,并将其轴向推力传给船底结构的基座	
8.3	辅机基座 auxiliary seating	固定船用辅机,并与船体结构连接的基座	
8.4	锅炉座 boiler foundation, boiler bearer, boiler stool	固定船用锅炉,并与船体结构连接的基座	

## 9 上层建筑与甲板室

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
9.1	上层建筑 superstructure	泛指上甲板上的一切围蔽建筑。《规范》中则指上甲板上,由一舷伸至另一舷的,或其侧壁板离船壳板向内不大于4%船宽的围蔽建筑	
9.2	桥楼 bridge	船体中部的上层建筑	
9.3	艏楼 forecastle	船首的上层建筑	
9.4	艉楼 poop	船尾的上层建筑	
9.5	甲板室 deck house	上甲板以外,外侧壁不与船侧外板连成一片(对于运输船舶,它们的距离需大于4%船宽)的围蔽建筑	

## 10 船体强度

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
10.1	船体强度 strength of ships	船体结构抵抗内、外作用力的能力	
10.2	总纵强度 longitudinal strength	船体抵抗中拱弯曲与中垂弯曲的能力	
10.3	中拱 hogging	船体中部向上拱起, 船、艉两端下垂的弯曲状态	
10.4	中垂 sagging	船体中部下垂, 船艏两端上翘的弯曲状态	
10.5	空船重量分布 light weight distribution	空船重量沿船长方向的分布	
10.6	载重量分布 dead weight distribution	载重量沿船长方向的分布	
10.7	静水剪力曲线 still water shearing force	静水中, 剪力沿船长分布的曲线	静水切力曲线
10.8	静水弯矩曲线 still water bending moment curve	静水中, 弯矩沿船长的分布曲线	
10.9	波浪剪力曲线 wave induced shearing force curve	波浪上, 剪力沿船长的分布曲线	波浪切力横线
10.10	波浪弯矩曲线 wave induced bending moment curve	波浪上, 弯矩沿船长的分布曲线	
10.11	船体中和轴 neutral axis	船体纵弯曲的中性面, 与所计算处的横剖面的交线	
10.12	甲板剖面模数 deck section modulus, top section modulus	船体计算横剖面对其中和轴的惯性矩, 除以中和轴到强力甲板边缘的距离所得之商	
10.13	船底剖面模数 bottom section modulus	船体计算横剖面对其中和轴的惯性矩, 除以中和轴到船底基平面的距离所得之商	
10.14	船体挠度 hull deflection	船体因纵向弯矩和剪力而产生的挠度	
10.15	船体水平弯曲强度 hull horizontal bending strength	船体抵抗水平弯曲的能力	

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
10.16	船体扭转强度 hull torsional strength	船体抵抗绕其纵轴扭转的能力	
10.17	横强度 transverse strength	船体肋骨平面刚架承受外力的能力	
10.18	局部强度 local strength	船体某一部分结构,承受外力的能力	
10.19	横向歪斜 racking	在外力偶作用下,船体中部横剖面形状,由矩形变成平行四边形的现象	横向扭曲变形
10.20	晃击 sloshing	舱内液体晃动,对船体结构的冲击现象	

## 11 船体振动

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
11.1	船体振动 ship hull vibration	船体及其结构的振动	
11.2	船体梁振动 hull girder vibration	船体所发生的,类似于全自由梁的振动	
11.3	总振动 global vibration	船体所发生的整体性振动;其性态通常用船体梁振动来表示	
11.4	垂向弯曲振动 vertical flexural vibration	船体梁沿中纵剖面所发生的铅垂方向的弯曲振动	
11.5	水平弯曲振动 horizontal flexural vibration	船体梁沿水线面所发生的水平方向的弯曲振动	
11.6	纵向振动 longitudinal vibration	船体梁沿纵轴方向所发生的振动	
11.7	船体扭转振动 hull torsional vibration	船体绕纵轴所发生的扭转振动	
11.8	局部振动 local vibration	船上局部结构的振动	
11.9	船体固有振动频率 hull natural frequency	船体梁各种形式振动的固有频率,决定于其质量、刚度和它们的分布	船体自振频率, 船体自然频率
11.10	艉部振动 stern vibration	由船上的主要激振源激起的艉部结构区域的船体振动	
11.11	振动烈度 vibration severity	在规定的试验条件下,重复出现的周期性或稳态而有代表性的最大振幅值	

序号	术语	定义或含义	被代替的术语
11.12	自由航迹试验 free route test	船舶以某固定航向且操舵为最小 ( $\pm 2^\circ$ ) 航行时, 从 $\frac{1}{2}$ 最大转速到最大转速之间, 按 3~10r/min 档次调速, 用以测量船体振动特性的试验	
11.13	船体振动对数衰减率 hull vibration logarithmic decrement	以对数形式表示的船体振动的阻尼值。取船体梁自由衰减振动曲线上, 相隔为一个周期的前后两相邻振幅值之比的自然对数值: $\delta = \ln \frac{x_i}{x_{i+1}}$	
11.14	抛锚激振试验 anchor drop-and-snub test	在船舶静止状态下, 令锚自由下落, 并在其触及海底前急速制动, 以激起船体振动的试验	
11.15	螺旋桨激振力 propeller induced excitation force	螺旋桨在船尾三向不均匀的伴流场中运转时, 对船体的激振力	
11.16	轴承力 bearing force	通过轴系传递到船体的螺旋桨激振力部分	
11.17	激振试验 exciter test	在船上安装激振机, 用改变激振力和频率数值的方法, 来激起船体不同形式的振动, 以测量船体固有频率、振动和阻尼的试验	
11.18	表面力 surface force	通过水以脉动压力形式, 传递给船体表面的螺旋桨激振力部分	
11.19	叶频 blade frequency	数值为桨轴转速与叶片数之积的频率	
11.20	击振 whipping	在恶劣海况下航行时, 因波浪冲击而产生的短时船体振动响应	
11.21	弹振 springing	船体受较长的波浪作用而引起的持续的垂向振动响应	
11.22	振动允许界限 allowable limits of vibration	对船体、设备及人体无严重影响的振动界限值	
11.23	人体振动允许界限 allowable limits of vibration to human body	不致引起人员工作效率下降、不舒适感和危及人体健康的振动界限值	

#### 附加说明:

本标准由全国船舶标准化技术委员会基础标准分委员会提出, 由中国船舶工业总公司标准化研究所归口。

本标准由上海交通大学起草。

本标准主要起草人张轶群、金咸定。