

## 铝质衡力升降式船用窗技术条件

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了铝质衡力升降式船用窗(以下简称衡力窗)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于安装在内河及海洋各类船舶干舷甲板以上甲板室和上层建筑的衡力窗的设计、制造及验收。

### 2 引用标准

GB 11584 舷窗矩形窗密封垫料

GB 11946 船用钢化安全玻璃

CB\* /Z 92 铝合金阳极氧化处理

### 3 结构原理

衡力窗的结构原理(见图1)是由衡力器产生的衡力使活动窗在窗框上下导轨中无级升降,保持平衡,再由锁紧装置予以锁紧,达到风雨密和随机开启的目的。

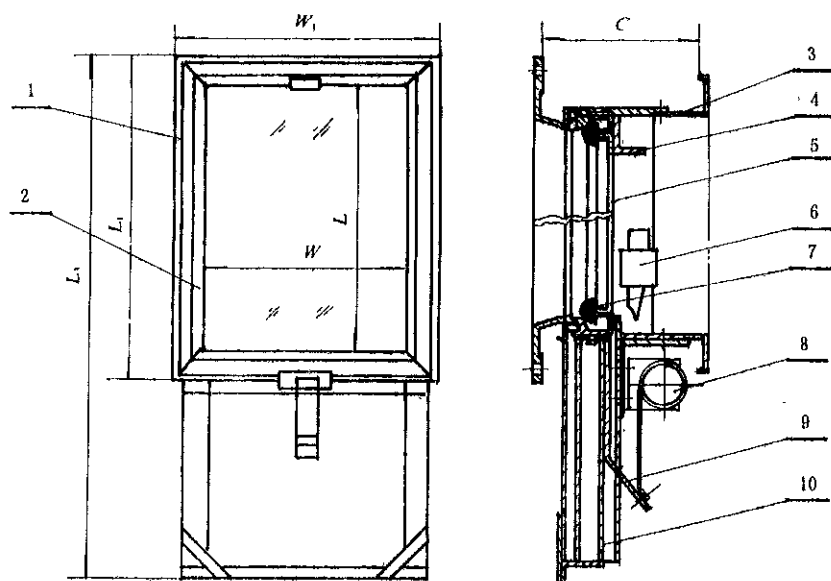


图 1

1—前窗框;2—活动窗;3—后窗框;4—拉手;5—上导轨;6—锁紧装置;  
7—防水密封条;8—衡力器;9—衡力器支架;10—下导轨

#### 4 技术要求

##### 4.1 尺寸要求

4.1.1 衡力窗的公称尺寸可按使用需要规格确定,常用公称尺寸见附录 A(参考件)。

4.1.2 衡力窗的厚度尺寸  $C$ ,可根据使用要求选定。后窗框在窗的厚度方向上应有 3~4 mm 的调节范围。

4.1.3 衡力窗的制造公差按表 1。

表 1

mm

项目		允许偏差
窗框长 $L_1$		$\pm 1.5$
窗长 $L_3$		$\pm 2$
窗框宽 $W_1$		$\pm 1.5$
窗厚 $C$		$\pm 1$
$L_1 \times W_1$ 对角线长	$\leq 1\ 000$	1.5
	$> 1\ 000$	2
$L_3 \times W_1$ 对角线长	$\leq 1\ 000$	2
	$> 1\ 000$	2.5

##### 4.2 材料要求

4.2.1 衡力窗主要零件的材料见表 2。

表 2

零件名称	材料		
	名称	牌号	标准号
窗框、支架、导轨、拉手	铝合金	LD31、LF5、LF11	GB 3190—82
防水密封条	橡胶		GB 11584—89
窗玻璃	钢化玻璃		GB 11946—89
衡力器	弹簧带钢		
锁紧装置	不锈钢	1Cr18Ni9Ti	GB 1220—89

4.2.2 橡胶材料应耐海水腐蚀和耐紫外线,并符合 GB 11584 规定要求。

4.2.3 钢化安全玻璃应符合 GB 11946 规定要求。

##### 4.3 质量要求

4.3.1 窗框、窗支架等表面应平整、光滑,不得有孔穴、裂缝、脱层、严重压痕、冷隔、皱纹、毛刺或刃口等的缺陷。

4.3.2 焊缝及点焊应牢固、光洁、整齐,不得有未焊透、裂缝、夹渣、气孔、焊穿、咬边、焊瘤、飞溅或漏焊等缺陷。焊缝表面波纹均匀,高低不大于 1 mm。有平面要求或可见的焊缝应修平、磨光。

4.3.3 窗框各铝质部件应按 CB\*/Z 92 进行阳极氧化处理。锁紧装置等活动部件应涂润滑脂。

4.3.4 不同公称尺寸的衡力窗,其所有通用的零件应能互换,同一公称尺寸的衡力窗,其所有零部件应能互换。

4.3.5 活动窗安装窗框时,每侧应有 1~2 mm 的活动间隙,使之能上下升降灵活,无卡死和异常响声等现象。

4.3.6 应按衡力窗不同的公称尺寸来确定配置锁紧装置的数量及其安装位置,以确保活动窗在任何位

置上均能锁紧。

4.3.7 应按衡力窗不同的大小,配备不同规格和不同个数的衡力器,以确保有效的总衡力。

4.3.8 衡力窗应具有良好的水密性。配于窗框(与船体围壁接触处)的防水密封条的厚度应大于或等于 3 mm。

#### 4.4 衡力器要求

4.4.1 每扇窗所配备的衡力器所产生的衡力,应保证活动窗在窗框中能无级升降,而不自行下落,且升降轻便、灵活。

4.4.2 衡力器的使用寿命应保证在正常开启情况下,活动窗能升降移动至少达 1.5 万次而無故障。

4.4.3 根据订货方要求,衡力器可安装遮蔽装置。

### 5 试验方法

#### 5.1 升降锁紧试验

5.1.1 衡力窗在垂直以及与垂直面左右倾斜各成 20°的三个位置,在衡力窗升降的极限范围内任选 3 处,各升降 10 次,应符合 4.3.5 条要求。

5.1.2 衡力窗在垂直位置上,活动窗停于任一部位,不加锁紧,在无外力影响之下,5 min 后用直尺检查,窗应无自行升降位移。该试验应不少于 3 次。

5.1.3 衡力窗在垂直位置,活动窗停于任一部位,予以锁紧,采用挂重法,使活动窗在带有不少于 200 N 的负荷下,锁紧仍保持有效。

#### 5.2 升降寿命试验

活动窗升降移动 1.5 万次的使用寿命试验,可用拉放衡力器弹簧的模拟试验来代替。试验后,衡力器的衡力功能应保持正常。

#### 5.3 冲水试验

衡力窗的水密试验,可用喷嘴直径不小于 12.5 mm,喷嘴水压不低于 0.25 MPa,喷嘴至冲水面距离为 1.5 m,以接触海水的窗面为冲水面进行冲水。冲水时间为 3 min,然后检查反面,以无水珠、水迹等漏水现象为合格。

### 6 检验规则

衡力窗应由制造厂技术检验部门进行型式检验和出厂检验。检验合格后,出具合格证书,方可出厂。

#### 6.1 出厂检验

6.1.1 每扇衡力窗均应作外观和尺寸检查、冲水试验及升降检验,并应符合本标准 4.1.3、4.3.1、4.3.2、4.3.5、5.1.2、5.3 条之要求。

6.1.2 每扇衡力窗检验时如发现有不合格的项目,允许经修整后再检验,复检合格方可出厂。

#### 6.2 型式检验

6.2.1 在正常生产情况下,每年应进行一次型式检验。

6.2.2 在下列情况之一时,亦应进行型式检验:

- a. 新老产品转厂生产时;
- b. 产品结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d. 产品长期停产后,恢复生产时;
- e. 国家质量监督机构提出要求时。

6.2.3 型式检验项目和要求应符合本标准第 5 章之规定。

### 7 标志

每扇经检验合格的衡力窗,应具有下列标志:

- a. 制造厂名或标志;
- b. 产品型号和标准号;
- c. 出厂日期和生产批号;
- d. 检验合格印章。

## 8 包装、运输和贮存

### 8.1 包装

8.1.1 衡力窗检验合格包装前,应涂上保护清油,并放置在干燥的地方。

8.1.2 每扇衡力窗均应采用适当材料单个包装。

8.1.3 产品要求箱装,包装箱外面应注明生产厂及厂址、产品名称、规格、数量、重量、出厂日期等标志。

### 8.2 运输

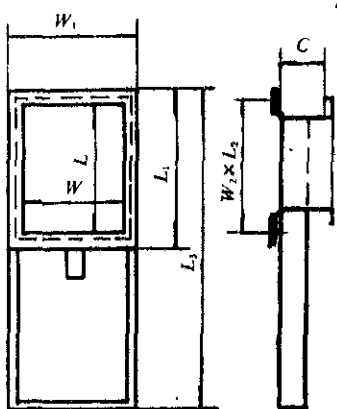
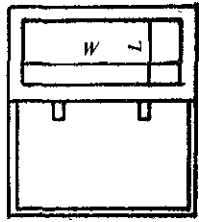
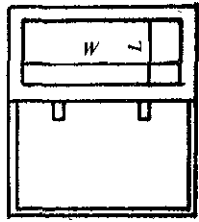
衡力窗在运输过程中应防止强烈冲击和碰撞,包装箱应按规定的朝向位置放置,不得倾倒摔撞。

### 8.3 贮存

贮存衡力窗的地方,必须干燥通风,防止日晒和雨淋,不应有腐蚀气体的侵蚀。堆叠时应加衬垫物,以防止压损。

附录 A  
常用公称尺寸  
(参考件)

mm

代号	公称尺寸 $W \times L$	外形尺寸 $W_1 \times L_1$ $L_3$		围壁开口 $W_2 \times L_2$	玻璃厚度	示 图		
		$90 \leq C \leq 120$	$C > 120$					
1	300×425	$424 \times \begin{smallmatrix} 1\ 050 \\ 550 \end{smallmatrix}$	$424 \times \begin{smallmatrix} 970 \\ 550 \end{smallmatrix}$	378×503	5.6			
2	355×500	$480 \times \begin{smallmatrix} 1\ 200 \\ 625 \end{smallmatrix}$	$480 \times \begin{smallmatrix} 1\ 120 \\ 625 \end{smallmatrix}$	433×578				
3	400×560	$524 \times \begin{smallmatrix} 1\ 320 \\ 685 \end{smallmatrix}$	$524 \times \begin{smallmatrix} 1\ 240 \\ 685 \end{smallmatrix}$	478×638				
4	450×630	$574 \times \begin{smallmatrix} 1\ 460 \\ 755 \end{smallmatrix}$	$574 \times \begin{smallmatrix} 1\ 380 \\ 755 \end{smallmatrix}$	528×708				
5	500×710	$624 \times \begin{smallmatrix} 1\ 620 \\ 835 \end{smallmatrix}$	$624 \times \begin{smallmatrix} 1\ 540 \\ 835 \end{smallmatrix}$	578×778	6.8			
6	560×800	$684 \times \begin{smallmatrix} 1\ 800 \\ 925 \end{smallmatrix}$	$684 \times \begin{smallmatrix} 1\ 720 \\ 925 \end{smallmatrix}$	638×878				
7	900×630	$1\ 024 \times \begin{smallmatrix} 1\ 460 \\ 755 \end{smallmatrix}$	$1\ 024 \times \begin{smallmatrix} 1\ 380 \\ 755 \end{smallmatrix}$	978×708				
8	1 000×710	$1\ 124 \times \begin{smallmatrix} 1\ 620 \\ 835 \end{smallmatrix}$	$1\ 124 \times \begin{smallmatrix} 1\ 540 \\ 835 \end{smallmatrix}$	1 078×788	8.10			
9	1 100×800	$1\ 224 \times \begin{smallmatrix} 1\ 800 \\ 925 \end{smallmatrix}$	$1\ 224 \times \begin{smallmatrix} 1\ 720 \\ 925 \end{smallmatrix}$	1 178×878				

注：本标准公称尺寸符合国际标准 ISO 3903《造船和海上建筑物——船用普通矩形窗》之规定。

**附加说明：**

本标准由全国船舶舾装标准化技术委员会提出。

本标准由江南造船厂归口。

本标准由江南造船厂、江苏太仓衡力窗专业生产厂起草。

本标准主要起草人杨安礼、王珏林、余文鹏、丁玉叶、谢建英。

中国标准出版社出版 中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷 书号:155066·2-11000