



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3874—2001
代替 CB/T 3874-1999

港作及海洋拖船性能质量分级指标

**Criteria & classification for assessment of
general quality of harbour tugs and sea-going tugs**

2001—11—15 发布

2002—02—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本标准是对 CB/T 3874-1999《港作及海洋拖船性能质量分级指标》的修订。CB/T 3874-1999 系原国家标准 GB 11585-89 于 1999 年经清理整直接调整来的。本标准与 CB/T 3874-1999 相比，只在具体规定上作了修改和完善。

本标准从生效之日起代替 CB/T 3874—1999。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会提出。

本标准由中国船舶工业第七〇八研究所归口。

本标准起草单位：中国船舶工业第七〇八研究所。

本标准主要起草人：张如虎、高根喜。

港作及海洋拖船性能质量分级指标

1 范围

本标准规定了港作及海洋拖船的性能质量分级指标。

本标准适用于推进总功率为 294 kW 以上，船长小于 100 m 的港作及海洋拖船。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 5979—1986 海洋船舶噪声级规定

GB/T 7452.2—1996 船长小于 100 m 商船振动综合评价基准

3 分级指标参量

3.1 主机推进功率的稳定系柱拖力，其表达式见公式（1）：

$$RF_{PO} = \frac{F_{PO}}{MCR} \dots\dots\dots (1)$$

式中： RF_{PO} ——主机推进功率稳定系柱拖力，N/kW；

F_{PO} ——系柱拖力，N；

MCR ——主机推进总功率的最大持续输出功率，kW。

3.2 系柱拖力的耗油量，其表达式见公式（2）：

$$RG = \frac{g_e}{RF_{PO}} \dots\dots\dots (2)$$

式中： RG ——每牛（系柱）拖力小时的耗油量，g/（N·h）；

g_e ——主机耗油率，g/（kW·h）；

3.3 快速性指标，其表达式见公式（3）：

$$C = \frac{\Delta^{2/3} v_{\max}^3}{MCR} \dots\dots\dots (3)$$

式中： C ——海军系数；

Δ ——拖船的设计满载排水量，t；

v_{\max} ——拖船自由航行时的最大航速，kn。

3.4 载重量系数，其表达式见公式（4）：

$$\eta = DW / \Delta \dots\dots\dots (4)$$

式中： η ——载重量系数；

DW ——拖船设计吃水时的最大载重量，t；

Δ ——拖船的设计满载排水量，t。

4 拖船分类

拖船按航区和使用功能分为以下四类:

- 港作拖船(包括港口拖船、港湾拖船等);
- 沿海及近海拖船;
- 远洋拖船(包括救助打捞拖船);
- 海洋工程拖船(包括锚作拖船和锚作、拖曳、供应三用工作船)。

5 拖船性能质量分级

5.1 港作拖船性能质量分级指标见表1。

表1 港作拖船性能质量分级指标

序号	指 标	一级品	二级品	三级品	
1	$R_{F_{70}}$ N/kW	调距桨	>146	>140~146	133~140
		定、调距桨带导管	>186	>173~186	160~173
		全回转导管桨	>186	>173~186	160~173
		直翼推进器	>160	>153~160	146~153
2	R_G g/(N·h)	调距桨	<1.444	1.444~<1.603	1.603~1.790
		定、调距桨带导管	<1.133	1.133~<1.297	1.297~1.488
		全回转导管桨	<1.133	1.133~<1.297	1.297~1.488
		直翼推进器	<1.317	1.317~<1.467	1.467~1.630
3	操纵性	满足使用要求			
4	安全性(强度、稳性、防火等)	满足规范要求(稳性包括急牵、结冰等)			
5	振动	按 GB/T 7452.2, 振动级低于下限界线	按 GT/T 7452.2, 振动级介于上、下限界线之间		
6	噪声	按 GB 5979 或有关船级社规定			

5.2 沿海及近海拖船性能质量分级指标见表2。

表2 沿海及近海拖船性能质量分级指标

序号	指 标	一级品	二级品	三级品	
1	$R_{F_{70}}$ N/kW	调距桨	>140	>133~140	126~133
		定、调距桨带导管	>173	>166~173	160~166
		全回转导管桨	>173	>166~173	160~166
2	R_G g/(N·h)	调距桨	<1.506	1.506~<1.687	1.687~1.889
		定、调距桨带导管	<1.219	1.219~<1.352	1.352~1.488
		全回转导管桨	<1.219	1.219~<1.352	1.352~1.488
3	C	>170	>150~170	136~150	
4	操纵性	满足使用要求			
5	安全性(强度、稳性、防火等)	满足规范要求(稳性包括急牵、结冰等)			
6	振动	按 GB/T 7452.2, 振动级低于下限界线	按 GT/T 7452.2, 振动级介于上、下限界线之间		
7	噪声	按 GB 5979 或有关船级社规定			

5.3 远洋拖船性能质量分级指标见表3。

表3 远洋拖船性能质量分级指标

序号	指 标		一级品	二级品	三级品
1	RF_{70} N/kW	调距桨	>140	>133~140	126~133
		定、调距桨带导管	>166	>160~166	153~160
2	RG g/(N·h)	调距桨	<1.548	1.548~<1.636	1.636~1.835
		定、调距桨带导管	<1.229	1.229~<1.360	1.360~1.511
3	C		>190	>177~190	163~177
4	操纵性		满足使用要求		
5	安全性(强度、稳性、防火等)		满足规范要求(稳性包括急牵、结冰等)		
6	振动		按 GB/T7452.2, 振动级低于下限界线	按 GB/T 7452.2, 振动级介于上、下限界线之间	
7	噪声		按 GB 5979 或有关船级社规定		

5.4 海洋工程拖船性能质量分级指标见表4。

表4 海洋工程拖船性能质量分级指标

序号	指 标		一级品	二级品	三级品
1	RF_{70} N/kW	定、调距	>160	>146~160	133~146
2	RG g/(N·h)	桨带导管	<1.317	1.317~<1.537	1.537~1.790
3	C		>130	130~>122	122~115
4	η		>0.500	0.500~>0.475	0.475~0.450
5	操纵性		满足使用要求		
6	安全性(强度、稳性、防火等)		按有关船级社或有关国际公约、规则的要求		
7	振动		按 GB/T 7452.2, 振动级低于下限界线	按 GB/T 7452.2, 振动级可接近但不超越上限界线	
8	噪声		按 GB 5979 或有关船级社规定		