



					4. 00m 型宽钢质刺网渔船			
标记	数量	修改单号	签字	日期	牺牲阳极计算书			
编制	张利		打字					
校对	张利							
审核	张利							
标检	张利							
签字	张利	日期	2024.10		ZHC8415-101-10JS			
					总面积	0.19m²	共 3 页	第 1 页
					浙江省海洋水产研究所			

牺牲阳极计算书	ZHC8415-101-10JS		第 2 页
1 计算依据			
本计算按 CB/T3855-2013《海船牺牲阳极、阴极保护设计和安装》的要求进行。船体采用安装锌-铝-镉系合金作为牺牲阳极的方法进行船（阴极）保护，防护年限按 2 年计算。			
2 主要参数：			
总长 Loa	15.00 m	设计吃水 T	1.20m
设计水线长 L _{WL}	12.07m	排水体积 V	34.20m ³
垂线间长 L _{pp}	11.98 m	螺旋桨直径 D	1.20m
型宽 B	4.00 m	盘面比	0.518
型深 D	1.60 m	桨叶数	4
3 牺牲阳极用量计算：			
(1)牺牲阳极材料选用			
本船选用锌-铝-镉系合金作为牺牲阳极(CB/T3855-2013)，其规格为 ZAC-C8(180×75×35)			
(2)保护区域的面积 S ₁ ：			
a 设计水线以下船壳面积：			
S ₁ =1.7TL _{WL} +V/T=53.12m ²			
式中 L _{WL} =12.07m T=1.20m V=34.20m ³			
b 螺旋桨表面积 S ₂ ：			
S ₂ =πnd ₁ ² η/2+nπd ₂ .L=1.30m ²			
式中： n=1 d ₁ =1.20m η=0.518 d ₂ =0.216m L=0.19m			
c 舵面积 S ₃ ：			
S ₃ =2×0.96=1.92m ²			
舵面积取自舵系计算书 S=0.96m ²			
(3)保护电流密度 I 的选择			
a 船体外板处 I ₁ 的范围为 8～18 mA/m ²			
取 I ₁ =13 mA/m ²			
b 螺旋桨处 I ₂ 的范围为 300～400 mA/m ²			
取 I ₂ =350 mA/m ²			
c 舵板处 I ₃ 的范围为 100～250 mA/m ²			
取 I ₃ =180 mA/m ²			
(4)每块牺牲阳极发生的有效电流 It（按 2 年保护期计算）			
ZAC-C8 每块重量为 2.8kg，实际电容量 780A.h/kg，电流效率为 85%，防护年限按 2 年计算，则每块电容量：			
It=780×0.85×2.8/（365×24×2）			
=0.106A			

牺牲阳极计算书	ZHC8415-101-10JS	第 3 页
<div data-bbox="311 136 411 168" data-label="Text"><p>=42mA</p></div> <div data-bbox="296 190 632 226" data-label="Section-Header"><p>4 所需牺牲阳极的数量:</p></div> <div data-bbox="296 248 1051 286" data-label="Equation-Block"><p>(1)船体 $N_1 = S_1 I_1 / I_t = 53.12 \times 13 / 106 = 6.52$ 取 8 块</p></div> <div data-bbox="296 309 1051 344" data-label="Equation-Block"><p>(2)螺旋桨 $N_2 = S_2 I_2 / I_t = 1.30 \times 350 / 106 = 4.29$ 取 6 块</p></div> <div data-bbox="296 367 1051 403" data-label="Equation-Block"><p>(3)舵 $N_3 = S_3 I_3 / I_t = 1.92 \times 180 / 106 = 3.26$ 取 4 块</p></div> <div data-bbox="296 425 802 461" data-label="Equation-Block"><p>(4)总计 $N = N_1 + N_2 + N_3 = 8 + 6 + 4 = 18$ 块</p></div> <div data-bbox="296 483 456 519" data-label="Text"><p>实取 18 块。</p></div> <div data-bbox="296 542 922 577" data-label="Text"><p>另外，每个海底阀箱设 1 块锌块，共计 2 块。</p></div> <div data-bbox="296 600 842 636" data-label="Text"><p>总共所需型号为 ZAC-C8 的锌块 20 块。</p></div>		