

# 昆山船用钢板模拟海水腐蚀试验检测

产品名称	昆山船用钢板模拟海水腐蚀试验检测
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司
价格	.00/个
规格参数	检测范围:海水腐蚀试验 周期:5-7天 服务范围:全国
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	13545270223

## 产品详情

海洋环境是一种复杂的腐蚀环境。在这种环境中，海水本身是一种强的腐蚀介质。直接与海水接触的各种金属结构物如海轮、海港钢码头、海上采油平台、海底电缆、海水冷却器等，都不可避免地受到海水的腐蚀。海水腐蚀不仅会使金属结构物发生早期破坏，严重者还会造成重大事故。

海水腐蚀为电化学腐蚀。海水腐蚀的阳极极化阻滞对大多数金属（铁、钢、铸铁、锌等）都很小，因而腐蚀速度相当大。海水氯离子含量很高，Cl<sup>-</sup>破坏钝化膜，因此大多数金属在海水中不能建立钝态，在海水中由于钝化的局部破坏，很容易发生空隙和缝隙腐蚀等局部腐蚀。

影响海水腐蚀的因素有：

- 1、盐类及浓度。盐类以Cl<sup>-</sup>为主，一方面：盐浓度的增加使得海水导电性增加，使海水腐蚀性很强；另一方面：盐浓度增大使溶解氧浓度下降，超过一定值时金属腐蚀速度下降。
- 2、pH值。海水pH在7.2-8.6之间，为弱碱性，对腐蚀影响不大。
- 3、碳酸盐饱和度。在海水pH条件下，碳酸盐达到饱和，易沉积在金属表面形成保护层。若未饱和，则不会形成保护层，使腐蚀速度增加。
- 4、含氧量海水中的含氧量是影响海水腐蚀性的重要因素。如果完全除去海水中的氧，金属是不会腐蚀的。对碳钢、低合金钢和铸铁等，含氧量增加，则阴极过程加速，使金属腐蚀速度增加。但对依靠表面钝化膜提高耐蚀性的金属，如铝和不锈钢等，含氧量增加有利于钝化膜的形成和修补，使钝化膜的稳定性提高，点蚀和缝隙腐蚀的倾向减小。
- 5、温度。一方面：温度升高，腐蚀速度加快。另一方面：温度升高，氧在海水中溶解度下降，引起腐蚀速度减小。
- 6、流速。流速增加，金属腐蚀速度增加。另一方面，海水对金属表面有冲蚀作用，当流速超过某一临界

流速时，金属表面的腐蚀产物膜被冲刷掉，金属表面同时受到磨损，这种腐蚀与磨损联合作用，使钢的腐蚀速度急剧增加。对于在海水中能钝化的金属，如不锈钢、铝合金、钛合金等，海水流速增加会促进其钝化，可提高耐蚀性。

7、海生物的影响。海生物在大多数情况下是加大腐蚀的，尤其是局部腐蚀。

海水腐蚀的防护方法有三种：电化学保护、加缓蚀剂保护和覆盖层保护，在实际应用中大多时候会综合运用各种防腐蚀方法，以取得好的防护效果。电化学保护分为阴极保护和阳极保护。在腐蚀环境中以适当浓度和形式添加缓蚀剂，能使金属的腐蚀速度大大降低，其使用量小，也不需要改变原有的设备和工艺，一般不需要特殊的附加设备，且效率高、见效快、成本低、操作简单，在保护资源、减少材料损失方面起到重要作用。覆盖层的保护效果和使用寿命取决于三个方面的因素：a.覆层材料在使用环境中的耐蚀性、强度、塑性和耐磨性；b.覆层的均匀性、孔隙和缺陷；c.覆层与基体金属的结合力。

## 人工海水配制

1、配制10L人造海水：溶解245.34gNaCl和40.94g无水Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>于8L纯水中，添加200ml储备液1（添加过程有力搅拌溶液），再添加100ml储备液2，并用纯水将溶液稀释至10L。最后用0.1g/L的NaOH溶液将溶液的PH值调整到8.2。

2、当需要配置含重金属的人造海水溶液时，再慢慢添加10ml储备溶液3于按1配置好的10L人造海水中。

## 检测标准

国家质检总局，关于海洋腐蚀的标准

GB/T 6384-2008 船舶及海洋工程用金属材料在天然环境中的海水腐蚀试验方法

GB/T 6384-1986 船舶及海洋工程用金属材料在天然环境中的海水腐蚀试验方法

德国标准化学会，关于海洋腐蚀的标准

DIN 86004-1-2016 船舶与海洋技术. 管道工程的低腐蚀设计, 措施和操作. 第1部分: CuNiFe管系统

DIN 81249-2-2013 海洋和海洋大气中金属的腐蚀. 第2部分:海水中的露天腐蚀; 德文和英文文本

DIN 81249-3-2012 海洋和海洋大气中金属的腐蚀.第3部分:海水中的接触腐蚀.德文和英文文本

DIN 81249-4-2012 海水和海洋大气环境下金属的腐蚀. 第4部分: 海洋大气腐蚀; 德文和英文文本

DIN 81249-1-2011 金属海水及海洋大气腐蚀.第1部分:基本信息的术语及定义.德文版和英文版

DIN 81249-3-1997 海洋和海洋大气中金属的腐蚀.第3部分:海水中的接触腐蚀

DIN 81249-2-1997 海洋和海洋大气环境中金属的腐蚀.第2部分:海水中的自然腐蚀

DIN 81249-1-1997 海洋和海洋大气中金属的腐蚀.第1部分:定义.基本信息

DIN 81249-4-1997 海洋和海洋大气中金属的腐蚀.第4部分:海水大气中的腐蚀

美国材料与试验协会，关于海洋腐蚀的标准

ASTM A690/A690M-2013a 海洋环境中用抗大气腐蚀的高强度低合金镍,铜,磷钢H型桩和薄板桩用标准规格

ASTM A690/A690M-2007

海洋环境中用抗大气腐蚀的高强度低合金镍、铜、磷钢H型桩和薄板桩用标准规范

ASTM A690/A690M-2007(2012)

海洋环境中用抗大气腐蚀的高强度低合金镍,铜,磷钢H型桩和薄板桩用标准规格

ASTM A690/A690M-2005 在海洋环境中使用的耐大气腐蚀的高强度低合金镍,铜,磷H型钢桩和板桩

检测流程