



TENMAT

ADVANCED MATERIALS



FEROFORM F3637

**高温绝缘支撑垫块
安装手册**



介绍

TENMAT FEROFORM 高温绝缘支撑垫片系统是一种简单、通用的钢制热货舱（含硫/沥青/煤焦油）支撑系统。该系统极易调整，使货舱底部和垫块之间保持充分的表面接触，从而带来最佳的支撑和绝缘效果。

本手册介绍了FEROFORM F3637的两种通用安装说明：

A. 垂直载荷支撑件（3种设计选择）

- i) 船肋
- ii) 支撑柱
- iii) 无渗透

B. 侧向载荷支撑件（防倾和防浮）

这些说明均根据支撑件基本设计的安装程序编写而成（请参阅垂直支撑件和防倾/防浮支撑件的常规图纸）。

基本安装使用于垂直载荷支撑的所有3种设计。任何个别安装程序的变化都已被突出显示。

有时船厂和设计师希望选择一个有所不同的支撑系统设计。受益于FEROFROM F3637系统的灵活性，在此情况下，基本安装程序保持不变，如有需要我们会亲临现场为您提供指导。

一般而言，我们建议在纵桁和船肋（选件Ai）交叉处放置支撑垫块，这样可避免不必要的额外结构支撑。

A. 垂直载荷支撑—船肋和支撑柱选择 (i&ii)

准备

- 1) 在焊接到支撑结构前，先对底板切割、钻孔并将浇注材料挡板焊接到位（请注意顶起螺丝孔可敲入板中或者用螺母焊接到板的底面。挡板只需使用3mm钢板，因为其唯一的作用是挡住浇注材料，直至其完全固化）。
- 2) 支撑板的焊缝应为直径6mm，间距为25mm，与货舱膨胀方向呈直角。这样是为了最大限度提高浇注材料接合度，从而增强浇注材料与钢板之间的剪力强度。具体的焊缝样式并无特定要求，采用线状、平行、锯齿、点状等均可。

装配

- 1) 安装校平螺丝、FEROFORM垫块和安全螺栓（此时不要拧紧安全螺栓）。
FEROFORM 垫块和底板的最佳厚度是20mm。如采用此厚度，顶起螺丝应安装在支撑板上方20mm处的突出位置。
- 2) 在降低货舱之前，安装防倾和防浮垫块（参见部分B）。
- 3) 现在可将货舱降低到最终位置，但在下一阶段完成之前仍需为其提供支撑（在此阶段，注意不要损坏防浮/防倾垫块）。在理想情况下，建议使用液压千斤顶，因为这样调整货舱的位置会更加方便。请注意，如果需要采取防腐蚀措施，可在配合端面涂上润滑脂，但这不是必要的，因为FEROFORM垫块采用的是非腐蚀性材料并具有一定的温和清洁能力，能最大限度的减少配合端面腐蚀。
- 4) 垫块中的沉孔深度可在安全螺栓的头部与货舱底部之间形成5mm的间隙。如有需要，可减少螺栓头的厚度，以达到这一间隙的要求。
- 5) 如需要，可使用堵头（建议使用PTFE），在螺栓顶部提供进一步的绝缘保护。

垂直载荷支撑—船肋和支撑柱选择 (i&ii)

安装

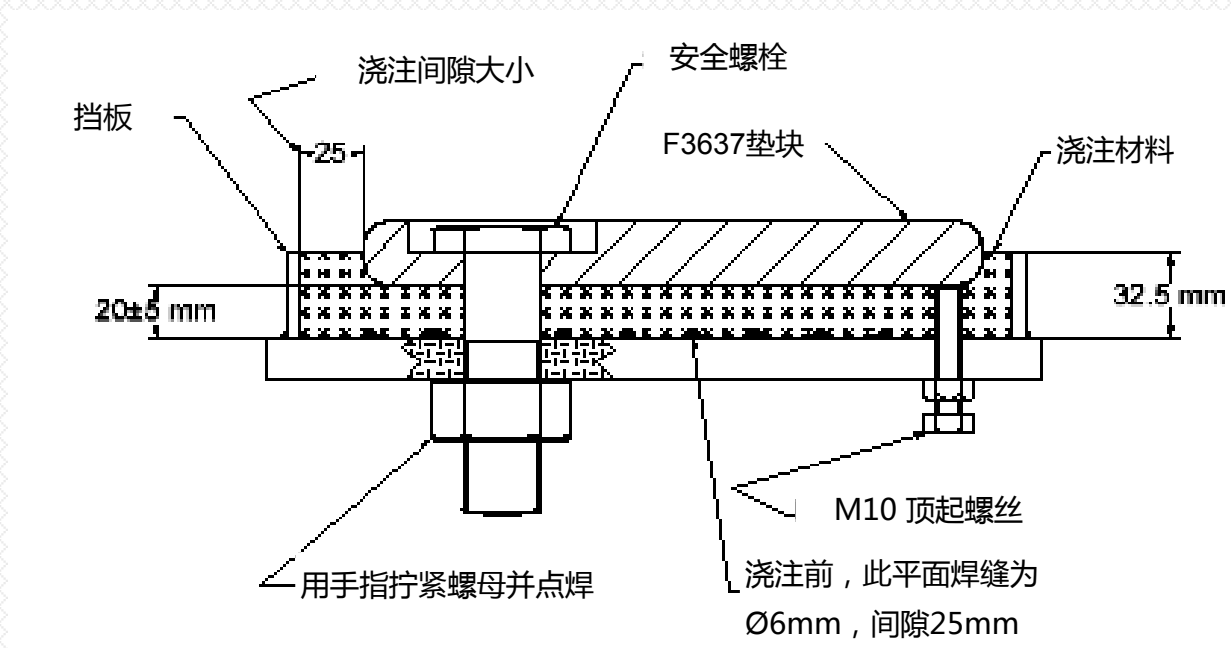
- 1) 浇注厚度应介于15mm和25mm之间。为此，应根据需要调整货舱。如浇注厚度超过25mm，可将额外的端板焊接到位。不要求所有的浇注材料均有相同的厚度。
- 2) 使用调平螺丝将垫块与货舱底部对齐，以达到良好的表面接触效果。可用0.25mm的塞尺检查垫块4个侧面。垫块只需35%的接触即可满足规格，但建议尽可能增大接触面，通常75%-85%的接触很容易实现。调节螺丝不需要被浇注固定，但必要时可以电焊。
- 3) 按照生厂商的使用说明和程序将浇注材料注入到挡板内，直至溢出挡板。一旦浇注材料固化，货舱支撑即可取下。在此阶段，可拧紧安全螺栓。只能用手指拧紧并电焊螺母，以防止松动。如有必要，也可使用防松螺母。安全螺栓不要过度拧紧，否则会导致FEROFORM垫块扭曲，影响系统效果。

垂直载荷支撑— 无渗透选择 (iii)

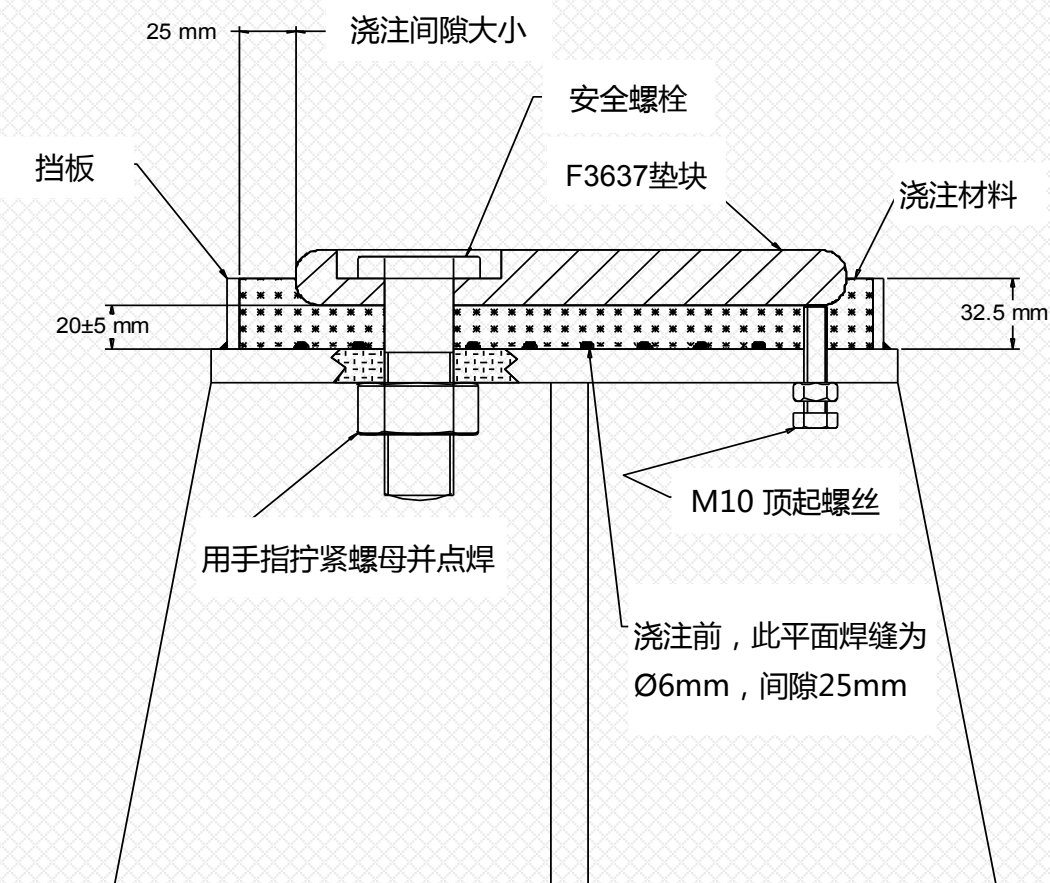
在“无渗透”情况下，如双船体设计或不选择FEROFORM F3637垫块的对齐功能时，则可通过一个简单的平面系统来使用F3637，即基本按照以上安装程序 (i & ii) 进行安装，但需要有以下修改：

由于需要调整顶起螺丝，只能在安装和调平后安装挡板。挡板可点焊到板中，并在浇注前用硅酮密封胶封好。在浇注前，先升高货舱，再用手指将安全螺栓拧紧到F3637垫块上。

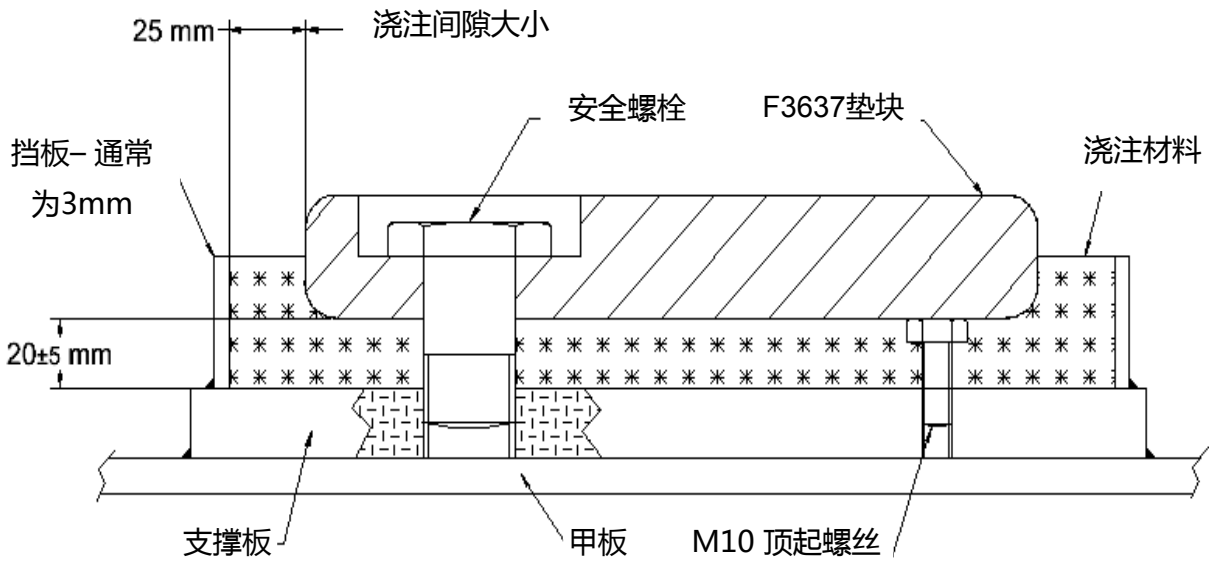
i. 垂直支撑 - 船肋布置



ii. 垂直支撑 - 支撑柱布置



iii. 垂直载荷支撑—无渗透布置



B. 侧向载荷支撑—防倾/防浮

简介

侧向支撑防浮垫块通常沿货舱中心线安装，而防倾则安装在货舱泵房端。这些垫块可起到消除倾斜和侧滚力的作用，同时控制货舱的膨胀/收缩。这些垫块的厚度比垂直支撑垫块厚5mm，从而带来额外的绝缘保护。它们供过螺栓固定，并由在垫块及其支撑件之间的安装垫块来调整与货舱的间隙。

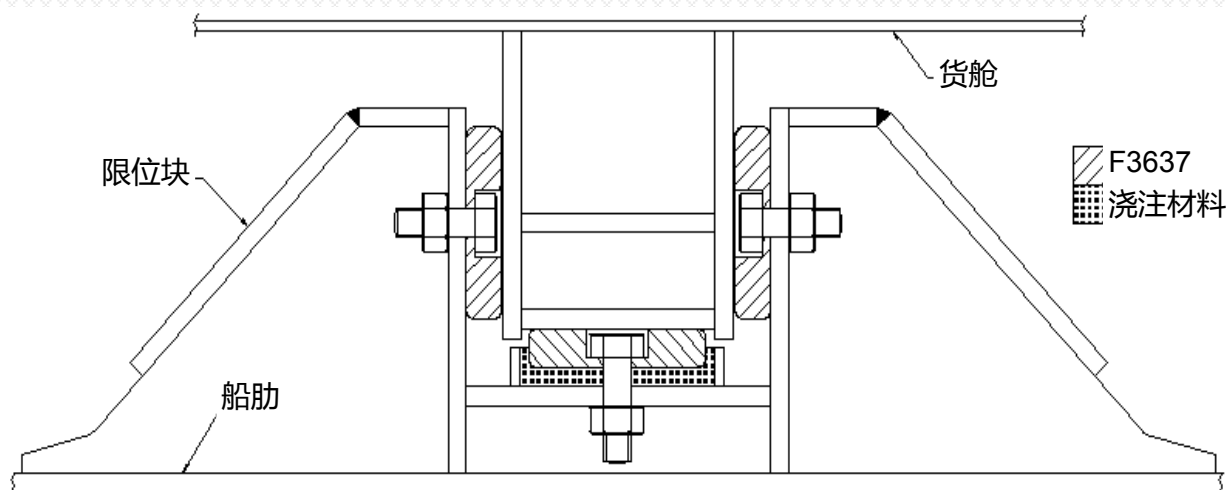
准备工作

防倾/防浮结构包括相应的孔应被完全制成。由于防倾/防浮垫块不需要浇注材料，因此不需要使用挡板。

安装

- 1) 用合适的螺栓将防倾/防浮垫块安装到位。在此阶段，只需轻轻拧紧螺栓。
- 2) 按照部分A垂直垫块的说明安装货舱。
- 3) 测量FEROFORM垫块与货舱之间的防倾/防浮间隙，并制作合适的钢垫片以将间隙减少到约1-2mm。通过松开固定螺栓并滑动支撑结构和FEROFORM垫块背面的垫片来安装垫片。
- 4) 安装到位后，可拧紧固定螺栓，须点焊螺母以防止松动。如果愿意，也可使用防松螺母。

侧向载荷支撑件（防倾/防浮）布置



谅解声明

请反馈此页面以确认您已阅读、了解和遵循安装说明。

我确认已阅读、了解和遵循所有的安装说明，并已安装这些说明安装FEROFORM F3637垫块支撑绝缘系统。

项目/船厂/船体编号

公司

正楷姓名

职位

签名

日期

TENMAT 及其代理商不负责由于未遵守安装说明而导致的任何损坏、收入损失或其他费用。在此类情况下，所有保修都将失效。



FEROFORM **RAILKO** *FEROGLIDE* *FEROBIDE*

REFRAVER **REFEL** **ARCLEX**

FIREFLY **NITRASIL** **SINDANYO**

TENMAT 致力于提供最高标准的客户服务，我们的国际员工期待为您提供帮助。

公司总部

TENMAT Ltd.

Ashburton Rd West
Trafford Park
Manchester M17 1TD
England

电话: +44(0)161 872 2181

传真: +44(0)161 872 7596

电子邮件: marine@tenmat.com

网址: www.tenmat.com

北美洲

TENMAT Inc.

23 Copper Drive
Newport, DE 19804
USA

电话: +1 302-633-6600

传真: +1 302-633-6838

电子邮件: info@tenmatus.com

网址: www.tenmatus.com

斯堪的纳维亚半岛

TENMAT

Stureplan 13
111 45 Stockholm
Sweden

电话: +46 (0) 8 612 68 50

传真: +44 (0) 161 872 7596

电子邮件: marine@tenmat.com

网址: www.tenmat.com

访问我们的网站 www.TENMAT-MARINE.com

意大利

TENMAT

Via Dante, 2/48
16121 Genova
Italy

电话: +39 (0) 10 5451343

传真: +39 (0) 10 5760553

电子邮件: info@tenmat.it

网址: www.tenmat.it

法国

TENMAT

56 Avenue Foch
77370 Nangis
France

电话: +33 (0) 1 60 585656

传真: +33 (0) 1 64 083617

电子邮件: info@tenmat.fr

网址: www.tenmat.fr

德国

TENMAT

电话: +49 (0) 7151 1338468

传真: +44 (0) 161 872 7596

电子邮件: info@tenmat.de

网址: www.tenmat.de