

# 康特VpCI氣化防鏽系列產品 造船業與海事工業的應用



**CORTEC**  
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI/MCP Technologies

# 造船業與海事工業的防蝕應用

## 【目 錄】

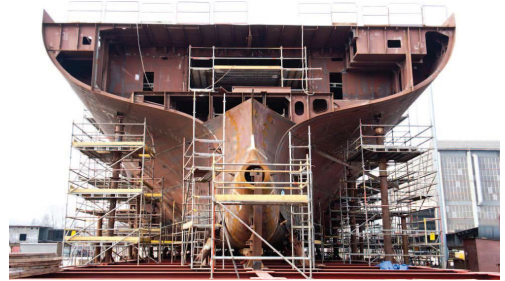
前言	P1
康特VpCI氣化防蝕系列產品	P1
康特VpCI氣化防蝕原理	P1
封閉空間內的防蝕保護	
· VpCI-308/309/609高氣化防蝕粉末	P1~P2
船舶管道系統與貯存槽中液壓測試的保護	
· VpCI-649水性氣化防蝕添加劑	P2
· VpCI-645海水/鹽水用高濃縮水性防蝕添加劑	P2
VpCI氣化防鏽液/油/塗料	
機械設備外部用氣化防鏽塗液	
· VpCI-368室外用乾軟蠟膜氣化防鏽塗液	P3
· VpCI-391室外用水性防鏽塗液	P3
機械設備外部用氣化防鏽油	
· VpCI-369室外用氣化潤滑防鏽油	P3
· CorrLube鋰基高極壓性氣化防鏽滑脂	P3
機械設備外部用氣化防鏽塗料	
· CorrVerter微孔隙防鏽底漆	P4
· VpCI-386室外用防鏽透明與鋁金屬面漆	P4
電氣設備與機艙內電子複雜零組件的防蝕保護	
· VpCI-101/105/111/308長效型氣化防鏽散發器/海綿/防鏽包	P4
· VpCI-239氣化防蝕清潔噴霧劑	P5
設備建造與貯存時的臨時保護	
· VpCI-126 氣化防鏽塑膠膜	P5
· MilCorr戶外用氣化防蝕熱縮塑膠布	P6
前處理用清潔、除鏽劑	
· VpCI-414/418LM 水性清潔脫脂劑	P6
· VpCI-422/423 液態/膠質除鏽劑	P6
· VpCI-426 碳鋼/鋁/銅/不鏽鋼強效除鏽劑	P6

# 康特VpCI氣化防蝕系列產品

## 造船業與海事工業的應用

### 前言

船體的結構極為複雜，且在長時間的建造期間皆暴露於高溫、高鹽害、氣溫多變的近海嚴苛環境中，因此僅以傳統方式噴佈防鏽油或塗抹防鏽塗料很難達到完全的防蝕保護。美國Cortec公司針對造船業與海事工業上的需求，提供最佳的防蝕產品與解決工法。



複雜的船體結構

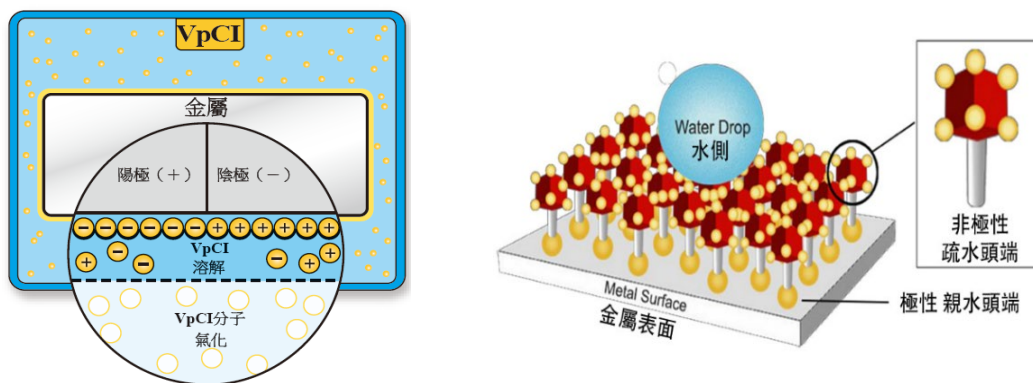
### 康特VpCI氣化防蝕系列產品

美國Cortec公司為世界知名的VpCI氣化防蝕產品專業製造商，提供一系列先進的防蝕產品與創新的防蝕保護工法，不論在造船的任何階段以及國內、外的運輸期間，皆能提供妥善的防蝕保護，其產品包括：

- VpCI氣化防蝕粉末
- VpCI氣化防蝕塑膠布
- 電氣用VpCI氣化防蝕散發器
- 氣化防鏽塗料
- 水性、油性VpCI氣化防蝕添加劑
- VpCI氣化防鏽油/塗液

### 康特VpCI氣化防蝕原理

VpCI氣化防蝕劑含複合型有機羧酸胺(Amino Carboxylate)，其釋出帶正、負電荷的高電極性氣化防蝕分子，可強力吸附於金屬的陰極/陽極表面，包括凹陷處、微間隙處與難以接觸的金屬面等，形成封閉性單分子阻隔層，此氣化防蝕分子與金屬的結合力比水強，具排水性，可阻擋濕氣、空氣、酸性等有害物質的侵蝕，避免產生鏽蝕。密閉空間內的氣化分子具自動修復阻隔層的功能，而具有長期防鏽保護的功效。



### 封閉空間內的防蝕保護

#### VpCI-308/309/609高氣化防蝕粉末

船體結構中有許多封閉空間，如龍骨、船舵、舵葉、護舷條、船艙(船首)、直立機器設備、起重機座與平台以及其他狹窄空間的內部，其金屬表面因難以接觸到，而無法使用傳統的工法噴佈防鏽油或塗抹防鏽塗料進行保護。

使用粉末乾噴機將康特VpCI氣化防蝕粉末直接由孔洞乾噴入封閉的空間內後，將孔洞封閉即完成防蝕作業，施工非常簡易。VpCI氣化防蝕粉末釋出的氣化分子將緊密地吸附於金屬的表面上，於12小時內形成無膜的封閉性單分子阻隔層，而達到內部防蝕的功效，其使用量取決於欲保護空間的大小、環境條件以及保護的期限。

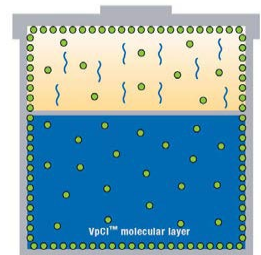
- VpCI-308：可保護鐵類與非鐵類等多種金屬。
- VpCI-309：可保護碳鋼、不鏽鋼與鋁合金，粉末極細，具超強氣化性，可傳遞較長距離，非常適用於長距離管材的保護。
- VpCI-609：可保護碳鋼、鑄鐵、不鏽鋼與鋁合金，價格較經濟，粉末較粗，氣味較強。此外，具水溶性，用水溶解後可作為防蝕液使用，直接噴佈於容器、管材內部的金屬表面上以防止其鏽蝕。



## 船舶管道系統與貯存槽中液壓測試的保護

### 淡水/海水液壓測試用防蝕添加劑

船體中的管道系統如加熱與冷卻系統、主要與輔助引擎、熱水加熱系統與貯存槽等皆需進行液壓測試，液壓測試淡水或海水中添加防蝕添加劑，即可保護管道與貯存槽內的金屬，達到防蝕保護的功效。



### VpCI-649 水性氣化防蝕添加劑

含氣化式與接觸式的水性氣化防蝕添加劑，可保護多種金屬，添加入液壓測試水中，可保護液面上(未浸泡)與液面下(浸泡到)的所有金屬表面，添加量依短期液壓測試或液壓測試後的保護期限而定。其不含硝酸鹽或磷酸鹽，無毒、具環保性，易於排放。使用量低，具經濟性。

註：另提供VpCI-649BD含抗垢、抗菌配方；VpCI-649MF不含鉬的配方以及VpCI-649BD MF含抗垢、抗菌、不含鉬的配方。

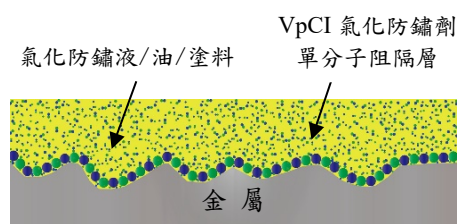
### VpCI-645 海水/鹽水用高濃縮水性防蝕添加劑

特殊高濃縮水性防蝕添加劑，添加入含氣的淡水、鹽水、海水等測試水中進行液壓測試，可保護鐵類與非鐵類的金屬，而達到防蝕保護的功能。



## 康特VpCI氣化防鏽液/油/塗料

康特公司所提供的氣化防鏽油/水性氣化防鏽液/防鏽塗料皆含特殊VpCI氣化防鏽成份，其強力吸附於金屬表面形成單分子阻隔層，而在覆蓋性氣化防鏽油/水性氣化防鏽液/防鏽塗料的金屬基材表面增加一道自修復性單分子阻隔層，可達到雙重的防鏽保護功效。



### 機械設備外部用氣化防鏽塗液

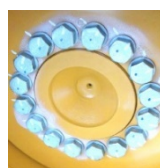
#### 1. VpCI-368室外用乾軟蠟膜氣化防鏽塗液

溶劑型氣化防鏽塗液，變乾後形成淡褐色半透明的軟蠟膜塗層，可耐溫至200°C，塗層的覆蓋性/阻隔性極佳，具高抗鹽性、抗紫外線、抗化學性與抗刮傷性，鹽霧測試達1,500小時，可多層塗裝，增加耐候阻隔性，延長保護期限，其可應用於機械底盤的鋼管等設備零組件、機械設備的機軸與任何未塗裝、不轉動或滑動的零組件。



#### 2. VpCI-391室外用水性防鏽塗液

長效型水性氣化防鏽塗液，由VpCI氣化防鏽劑與水性丙烯酸聚合物所複合製成，變乾後形成不黏手的透明乾塗層，抗鹽性、抗濕性與抗紫外線(UV)效果極佳，鹽霧測試可達1,400小時，且可直接進行焊接；清除時，只需噴佈鹼性清潔劑後以高壓水沖洗即可，其可應用貯存於室外未塗裝/已塗裝的機械設備或金屬零組件表面、螺絲周邊、需焊接的部件或塗層需清除的金屬表面。



### 機械設備外部用氣化防鏽油

#### 1. VpCI-369室外用氣化潤滑防鏽油

高黏度、油膜厚、高潤滑性的室外用氣化防鏽油，覆蓋性與防鏽性極佳，可耐溫至260°C。具高抗鹽性、抗紫外線與抗化學性，鹽霧測試可達500小時以上，其可應用於需滑動、摩擦的零件如機軸、聯桿、橫拉桿、鑽軸等、需轉動的球型機械接合處以及控制閥與螺栓。

#### 2. CorrLube鋰基高極壓性氣化防鏽滑脂

含氣化防鏽成份的滑脂，具極佳抗氧化性，可抗海水、硫化物等的侵蝕，磨擦力極低，耐溫範圍-30°C~130°C，具抗極壓性，可用於高溫、高壓、低速/高壓等的極特殊操作條件，不易垂流與噴濺，附著力極佳，具持久的潤滑性，不易變乾硬，使用時效較長，其可應用於潤滑套管、U型接頭、啟動器之末端軸承、滾軸、滑輪軸承、軸襯與高摩擦滑動處。



## 機械設備外部用氣化防鏽塗料

### 1. CorrVerter微孔隙轉鏽鈍化底漆

噴塗於鏽蝕的碳鋼表面，其將鏽層轉化成硫化性鈍化層，可作為底漆，只需將塗裝表面鬆弛的鏽層磨除或刮除至緊密附著的鏽皮層，而不需噴砂或用水刀前處理至裸金屬面。VpCI轉鏽底漆不含單寧酸或磷酸，在高濕環境下，其不會溶出具侵蝕基材的酸性液體，鹽霧測試達1,000小時，與水性或油性面漆皆相容，其可應用於鋼構、碳鋼設備、管道與鐵孔蓋等鐵件金屬的底漆。



鏽層塗裝VpCI轉鏽漆轉鏽後呈黑色

### 2. VpCI-386 室外用防鏽透明與鋁金屬面漆

含VpCI的丙烯酸水性防鏽塗料，快乾、抗垂流、不可燃，形成抗刮傷、抗磨擦的堅韌塗層，具抗紫外線、不龜裂、不變色的特性，可耐高溫至180°C，可作為底漆與面漆，提供透明亮光/平光與鋁金屬面漆。透明塗料可保護不鏽鋼、鍍鋅鋼、鋁金屬等管道或零組件表面，保持其原金屬材質的外觀，防止其遭近海高鹽害或化學物質的侵蝕；塗裝在彩鋼或其他彩色塗層上，除具防鏽保護與抗刮傷外，可保護塗層顏色，防止其褪色。



## 電氣設備與機艙內電子複雜的零組件的防蝕保護

在高濕與高鹽害的近海環境下，不論建造、組裝、貯存或運輸階段，康特VpCI氣化防蝕散發器可保護船上或船艙中昂貴的電氣設備如電子通訊設備、電機控制箱、馬達控制盤、開關箱、監控設備、電纜箱等，避免其產生氧化而造成電線短路與故障。使用時，其並不影響其電子與機械性能。

## VpCI 電氣設備用氣化防鏽系列產品

### 1. 長效型 VpCI 氣化防鏽散發器/防鏽包

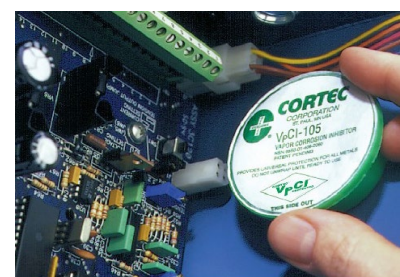
將含背膠的VpCI氣化防鏽散發器黏貼於密閉的電控箱等電氣設備中或直接放置VpCI氣化防鏽包，其不斷釋出的氣化分子將保護內部所有的電子零件，提供長效的防鏽保護，避免短路、故障，但不影響電子、光學或機械的性能。其類型分為：

VpCI-101 海綿片，保護 1ft<sup>3</sup>(28 公升)。

VpCI-105 塑膠杯，保護 5ft<sup>3</sup>(142 公升)。

VpCI-111 塑膠杯，保護 11ft<sup>3</sup>(312 公升)。

VpCI-308 防鏽包，保護 35ft<sup>3</sup>(1,000 公升)。



VpCI-105 放置於電控箱中

## 2. VpCI-239氣化防蝕清潔噴霧劑

在機殼內部噴佈ElectriCorr VpCI-239薄膜型氣化防蝕噴霧劑，可保護電氣設備內部的所有電子零組件，其用於室外惡劣環境、開放式機殼或大量空氣流通電氣設備內部零組件的防蝕保護，因其會在零組件表面快速乾燥，形成非黏性、但膜厚較厚、效能更高的防蝕保護膜，可抵擋室外惡劣環境與濕氣的侵蝕。ElectriCorr VpCI-239氣化防蝕噴霧劑不含CFC和1,1,1-三氯乙烷，可安全地用於電子電路或繼電器的防蝕保護，而導電率並未明顯的改變。同時，也可噴佈於電子接點上作為接點清潔劑。此外，對於裝設強力送風的電氣設備，則建議每2~3個月噴佈ElectriCorr VpCI-239氣化防蝕噴霧劑一次，以加強其防蝕保護功能。



配電立柱



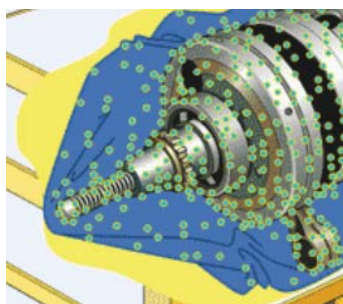
電氣裝置



主引擎

## 設備建造與貯存時的臨時保護

造船極為耗時，造船廠因貯存空間不足，經常需在室外環境下組裝或貯存零組件與設備，因此建議以VpCI氣化防鏽塑膠膜將其包覆，防止其產生鏽蝕，包裝內即使因濕氣而產生水氣凝結，並不影響其對設備的防蝕保護力。



VpCI 氣化防鏽包裝



VpCI 防鏽塑膠膜包裝

## VpCI-126氣化防蝕塑膠膜

VpCI-126氣化防蝕塑膠膜係將保護多種金屬的VpCI氣化防鏽劑添加入塑膠材料中，並將其擠壓成型的塑膠膜，直接包覆金屬零組件或機械設備，即可達到防蝕保護的功效，可防止其產生鏽蝕。此防蝕保護方法對於機械設備或零組件在室內、外組裝階段、貯存期間或國內、外運輸期間，皆提供極佳的防蝕保護。



### MilCorr 戶外用氯化防蝕熱縮塑膠布

含保護多種金屬用VpCI氯化防蝕劑、阻燃劑與抗紫外線劑等添加劑所製成的複合式熱縮防鏽塑膠布，可使用高溫熱縮處理，以緊密包覆固定貯存於室外的大型機械設備，其具極佳的強度、抗穿刺與抗撕裂等特性，提供6.1m幅寬的熱縮防鏽塑膠布，專門用於保護貯存於室外嚴苛環境條件下大型機械設備的包裝，其業經證實其室外保護功效可達5年以上，可抗強風暴雨的侵襲。



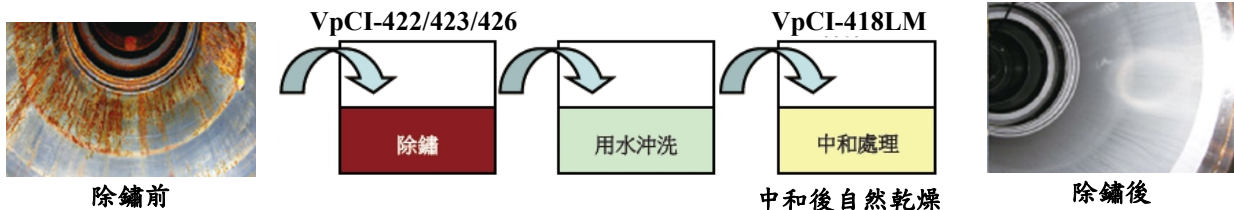
### 前處理用清潔、除鏽劑

#### 1. VpCI-414/418LM水性清潔脫脂劑

一種無毒、生物可分解的水性清潔、脫脂濃縮劑，可清除金屬表面的油漬與污斑，而不會影響表面塗料的結著性，其防鏽力可達24~72小時之久。

#### 2. VpCI-422/423液態/膠質除鏽劑

含檸檬酸基的除鏽劑，不含有害的酸性成份，不傷害皮膚，使用安全，其用於去除鋼、鐵、銅、等金屬表面上的鏽蝕與氧化層，但不會造成金屬的氫脆化。同時，其不會對塗料、塑膠、橡膠等造成損壞。



#### 3. VpCI-426碳鋼/鋁/銅/不鏽鋼強效除鏽劑

環保性、無毒的快速除鏽劑，除鏽速度極快，用於清除碳鋼、鐵、鋁、銅、黃銅、不鏽鋼等金屬表面上的鏽蝕或氧化層，對於不鏽鋼、鋁的氧化層去除後呈現亮光，效果尤佳。

