

永遠最好  
Always the best



燁輝企業  
YIEH PHUI



TOP 100  
台灣百大品牌

鋼之美 唯燁輝  
Finest Steel at Yieh Phui

Yieh Phui 不銹鋼 PVDF 烤漆極品

*Pre-Painted PVDF  
Stainless Steel Sheets*

燁輝不銹鋼 PVDF  
氟碳樹脂烤漆鋼捲

PVDF



義聯集團  
E UNITED GROUP



## 烤漆極品之不銹鋼底材

400 系 (410、430、445)

300 系 (304)

200 系 (201、202)

# VF-20S

## 燁輝不銹鋼PVDF

### 氟碳樹脂烤漆鋼捲

#### 說明 (DESCRIPTION)

多年以來，不銹鋼因其耐蝕性優良，色澤美觀，成形加工容易，壽命長，可大量使用於工業用途，並可取代傳統碳鋼使用於化工、車輛、建材、航太、軍事、醫學、餐具、藝術……等多元化用途。除了一般常見的 400 系 (如 430、410)、300 系 (如 316、304) 及 200 系 (如 202、201) 不銹鋼外，並且不斷的研究開發出新的不銹鋼種如 445。這些不銹鋼均可作為**燁輝不銹鋼PVDF 氟碳樹脂烤漆鋼捲**之底材。

不銹鋼因含有鉻，可在金屬表面形成連續且緻密的氧化膜，此氧化膜可隔絕金屬與外在環境的接觸，故具有耐腐蝕及抗氧化的功能。因此如何防止氧化膜被破壞及加強氧化膜之穩定性來延長不銹鋼捲的使用壽命就顯得非常重要，而不銹鋼烤漆鋼捲正提供了此方面的功能。**燁輝不銹鋼PVDF 氟碳樹脂烤漆鋼捲 (VF-20S)** 經表面前處理及底漆、**PVDF** 面漆及外加 **PVDF** 專用透明漆塗裝烘烤後，具有 **PVDF** 塗料之不易褪色、不易粉化、更具耐化性、耐污性、良好加工性及附著性之特性，加上不銹鋼底材本身具有之優良耐蝕性，與一般之烤漆鋼捲比較，無邊緣蠕蝕之情況，故能提供更佳的使用壽命。

尤其 445 不銹鋼**PVDF 氟碳樹脂烤漆鋼捲**係使用燁聯鋼鐵公司開發的 S445(符合 ASTM 規範) 作為烤漆底材，除了優異的耐蝕性可媲美 SUS304 以外，更具有價格上的優勢，提供消費者高貴不貴且性能優異的烤漆鋼捲。

#### 建議用途 (RECOMMENDED END USES)

**燁輝不銹鋼PVDF 烤漆鋼捲**是一種具備耐腐蝕性及不易褪色之高性能鋼材，可適用於惡劣環境或重、化工業地區，如沿海地區之招牌、屋頂邊牆、捲門、發電廠廠房、工業廠房之屋頂側牆、多功能型複合式屋頂 (可安裝太陽能板或屋頂植栽工程)、帷幕牆等。

#### 注意事項 (PRECAUTIONS)

**燁輝不銹鋼PVDF 烤漆鋼捲**，能適用於各種腐蝕狀況較嚴重的環境，但是對於海岸吹沙特別嚴重的沿海地區及高污染性環境工業區，則推薦使用本公司客製化生產之高膜厚 (約 60  $\mu\text{m}$  以上至 100  $\mu\text{m}$  之乾膜膜厚) **PVDF 不銹鋼烤漆鋼捲**。

#### 標準規格 (STANDARD SPECIFICATION)

##### ◎ 底材 (Substrate)

**燁輝不銹鋼PVDF 烤漆鋼捲**可選用下列底材

400 系 (主要鋼種 410、430、445)

300 系 (主要鋼種 304)

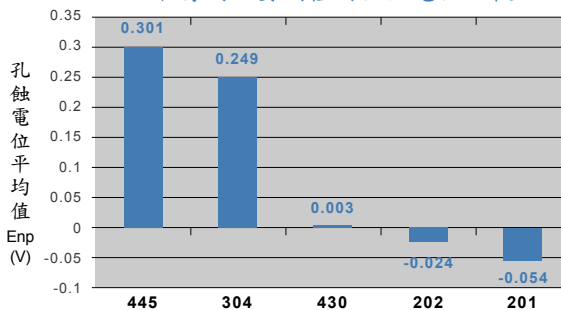
200 系 (主要鋼種 201、202)

##### ◎ 不銹鋼耐腐蝕性能之比較

• 耐孔蝕電位測定 (參考規範 JIS G 0577)

不銹鋼的耐腐蝕性能與孔蝕電位有關，根據以下研究報告所示。孔蝕電位越高 (數值越高)，耐孔蝕性能越好。不同系列不銹鋼種因其內添加元素 (如鉻、鎳、鉬等) 比例不同，孔蝕電位也會有所不同，在上述不同系列鋼種中之不銹鋼耐孔蝕性以 445 最優，304 其次，其他優劣順序依序為 202、201 及 430。

不銹鋼主要鋼種耐孔蝕電位比較



來源：燁聯鋼鐵公司研發部

#### 長期試驗結果 (鹽霧試驗 -SST)

(A)SST 1000HRS	(B)SST 1000HRS	(A)SST 2000HRS	(B)SST 2000HRS	(A)SST 3000HRS	(B)SST 3000HRS
SST 1000hrs		SST 2000hrs		SST 3000hrs	
Sample A	Sample B	Sample A	Sample B	Sample A	Sample B

SST 1000hrs		SST 2000hrs		SST 3000hrs	
Sample A	Sample B	Sample A	Sample B	Sample A	Sample B
劃叉起泡：—		劃叉起泡：—		劃叉起泡：—	
平面起泡：—		平面起泡：—		平面起泡：—	
邊緣腐蝕：—		邊緣腐蝕：—		邊緣腐蝕：—	

備註：1. "—" 表示無起泡； 2. 上述之測試樣品為 200 系不銹鋼塗覆蒼藍色 PVDF 油漆 (正面之總膜厚 25  $\mu\text{m}$ )



ISO 9001  
Registered Firm  
品質管理系統  
驗證通過工廠



QC 080000  
IECQ HSPM  
Registered Firm  
有害物質流程管理  
系統驗證通過工廠



ISO 14001  
Registered Firm  
環境管理系統  
驗證通過工廠



OHSAS 18001  
Registered Firm  
職業安全衛生管理  
系統驗證通過工廠



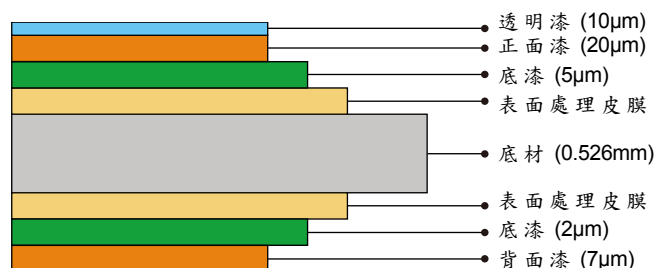
ISO 50001  
Registered Firm  
能源管理系統  
驗證通過工廠

# Yieh Phui PVDF VF-20S Pre-Painted Stainless Steel Sheets



- 5% 硫酸腐蝕試驗 (參考規範 JIS G 0591) 將不同系列鋼種之不銹鋼浸入 5% 硫酸溶液中，觀察比較其腐蝕速率，最優為 445 與 304，其次依序為 202、201、430。
- 6% 氯化亞鐵腐蝕試驗 (參考規範 JIS G 0578) 將不同系列鋼種之不銹鋼置於 35°C、6% 氯化亞鐵溶液後，測定其腐蝕損失量，最優為 445 與 304，其次依序為 202、201、430。

## 燁輝不銹鋼PVDF烤漆鋼捲之塗裝示意圖



註：上圖所示之各數值未依實際比例

## 耐化性試驗 (CHEMICAL RESISTANCE TEST)

### ◎ 耐酸性試驗：

將不銹鋼及鍍 (鋁) 鋅烤漆底材分別予以塗覆 20 µm PVDF 油漆層，依 CNS 10757 中之要求調配 5%(W/V) 「硫酸」試液，pH 值 < 1，溫度為 25±2 °C。將試片浸漬 5%(W/V) 硫酸試液中 144 小時後，觀察平面區域、劃叉區域及切邊區域之腐蝕情形，試驗結果如下圖所示。依試驗結果明顯可見不銹鋼烤漆鋼捲性能優於鍍 (鋁) 鋅烤漆鋼捲。

### ◎ 耐鹼性試驗：

將不銹鋼及鍍 (鋁) 鋅烤漆底材分別予以塗覆 20 µm PVDF 油漆層，依 CNS 10757 中之要求調配 5%(W/V) 「碳酸鈉」試液，pH 值為 12±1，溫度為 25±2 °C。將試片浸漬於 5%(W/V) 碳酸鈉試液中 144 小時後，所有試片表面、劃叉與切邊區域皆無起泡現象，亦無塗層剝離狀況。

## 燁輝不銹鋼PVDF烤漆鋼捲及鍍 (鋁) 鋅 PVDF 烤漆製品耐酸性試驗 (144 小時)

燁輝不銹鋼 PVDF 烤漆鋼捲					鍍 (鋁) 鋅 PVDF 烤漆製品	
445 底材	430 底材	304 底材	201 底材	202 底材	Z27 底材	AZ50 底材

試片 觀察區域	燁輝不銹鋼 PVDF 烤漆鋼捲					PVDF 烤漆製品	
	445	430	304	201	202	鍍鋅 Z27	55% 鋁鋅 AZ50
平面區域	無起泡						
劃叉區域	無剝離					塗層 剝離	塗層 剝離
切邊區域	無剝離					塗層 剝離	塗層 剝離

## 長期試驗結果 (加速紫外光耐候試驗 -QUV-A、-B 及濕潤試驗 -HUM)

(A)QUV-A 3000hrs	(B)QUV-A 3000hrs	(A)QUV-B 3000hrs	(B)QUV-B 3000hrs	(A)HUM 3000hrs	(B)HUM 3000hrs
QUV-A 3000hrs		QUV-B 3000hrs		HUM 3000hrs	
Sample A	Sample B	Sample A	Sample B	Sample A	Sample B

QUV-A 3000hrs		QUV-B 3000hrs		HUM 3000hrs	
Sample A	Sample B	Sample A	Sample B	Sample A	Sample B
色差：0.77	色差：0.73	色差：2.67	色差：2.39	色差：0.27	色差：0.24
光澤保持率 95%	光澤保持率 93%	光澤保持率 95%	光澤保持率 63%	光澤保持率 99%	光澤保持率 99%
粉化度：8	粉化度：8	粉化度：6	粉化度：6	劃叉起泡 —	劃叉起泡 —

備註：1. 上述之測試樣品為 200 系不銹鋼塗覆蒼藍色 PVDF 油漆 (正面之總膜厚 25 µm)； 2. 粉化度優劣順序：8>6>4>2； 3. "—" 表示無起泡

## 循環腐蝕試驗 (CYCLING CORROSION TEST)

將不銹鋼及鍍(鋁)鋅底材分別予以塗覆 20 $\mu$ m 之 PVDF 油漆層後，為強調烤漆鋼捲優異的耐蝕性能，故以嚴苛之循環腐蝕試驗進行評估，依 JIS K 5600 規定方法，共進行 60 個循環(每一循環包括鹽霧試驗 2 小時、乾燥 4 小時、濕潤 2 小時)，

共計 480 小時，觀察其平面區域、切邊區域及劃叉區域之腐蝕情形，如下圖所示。依試驗結果明顯可見不銹鋼烤漆鋼捲(除 201 不銹鋼外)性能均優於鍍(鋁)鋅烤漆鋼捲。

## 燁輝不銹鋼PVDF烤漆鋼捲及鍍(鋁)鋅PVDF烤漆製品循環腐蝕試驗

燁輝不銹鋼 PVDF 烤漆鋼捲					鍍(鋁)鋅 PVDF 烤漆製品	
445 底材	430 底材	304 底材	201 底材	202 底材	Z27 底材	AZ50 底材

試片 觀察 區域	燁輝不銹鋼 PVDF 烤漆鋼捲					PVDF 烤漆製品	
	445	430	304	201	202	鍍鋅 Z27	55% 鋁鋅 AZ50
平面區域 腐蝕(面積)	無異狀						
劃叉區域 腐蝕(寬度)	無異狀						
切邊區域 腐蝕(寬度)	無異狀		1.7mm		無異狀	2.7mm	1.7mm

## 加速腐蝕及耐候性試驗

### (ACCELERATED CORROSION AND WEATHERING TEST)

對於烤漆產品之性能，色差與粉化等乃取決於塗料本身之性能，與底材無直接關係。但是對於邊緣之腐蝕或是刮傷後之蠕蝕等，則與底材之耐蝕性息息相關。

因為不銹鋼之耐蝕能力遠遠優於鍍面鋼捲，因此不銹鋼烤漆鋼板之防蝕性亦優於鍍鋁鋅等之烤漆鋼板。比較不銹鋼烤漆與鍍 55% 鋁鋅烤漆鋼板之差異如下圖，依試驗結果明顯可見不銹鋼烤漆鋼捲性能優於鍍(鋁)鋅烤漆鋼捲。

### 邊緣蠕蝕測試



燁輝不銹鋼PVDF 烤漆鋼捲  
(經過鹽霧試驗 3000 小時後)  
邊緣處未有起泡腐蝕



鍍 55% 鋁鋅 PVDF 烤漆鋼捲  
(經過鹽霧試驗 3000 小時後)  
邊緣處有起泡腐蝕 / 距邊 15mm

### 刮痕腐蝕測試



燁輝不銹鋼PVDF 烤漆鋼捲  
(經過鹽霧試驗 3000 小時後)  
刮痕處未有起泡腐蝕



鍍 55% 鋁鋅 PVDF 烤漆鋼捲  
(經過鹽霧試驗 3000 小時後)  
刮痕處有輕微起泡腐蝕

## 處理與成形 (HANDLING AND FORMING)

為避免損傷產品表面，產品於搬運、運輸、成形加工及安裝過程，必須小心處理，於環境嚴苛之場所如海邊、工業區，仍建議於鑽孔及切邊處，加以封邊保護，更能確保使用壽命，如使用不當之成形潤滑劑將影響產品特性，並造成表面污染，非必要時，建議勿使用。

## 貯存 (STORAGE)

燁輝不銹鋼PVDF 烤漆鋼捲產品，均由本公司施予適當的包裝，此包裝僅提供出貨後至客戶成形、加工前短期室內儲存之保護，而對此期間之儲存保護，相關業者(含成形廠)均負有妥善保管之責任。無論如何絕不可將鋼捲產品貯存於潮濕環境或戶外，濕氣結露或戶外雨水可能滲入鋼捲包裝，此時會因毛細管現象之作用吸入鋼板表面，導致水氣無法正常蒸發，而浸入油漆層(此時水氣更不容易蒸發脫離油漆層)。經一段時間後，易在鍍層與漆層間產生白銹，導致產品特性惡化，減短預期的使用壽命，並影響產品之外觀。

已成形之裁板的貯存，同樣必須特別注意此問題。

### 備註：

1. 本型錄中有關產品用途之建議、說明或施工方法僅供參考，燁輝與其子公司不承擔任何責任。
2. 使用燁輝與其子公司提供或生產之產品前，客戶應先具備將此產品使用在該用途之能力。

**燁輝企業股份有限公司**  
YIEH PHUI ENTERPRISE CO., LTD.

公司 82544 高雄市橋頭區芋寮里芋寮路 369 號

總機：+886-7-6117181

內銷部

分機：7426 · 7427

專線：+886-7-6114134 · 6120697

傳真：+886-7-6127024

外銷部

分機：7434 · 7437 · 7490 · 7496

專線：+886-7-6122303 · 6130443

傳真：+886-7-6112397 · 6130464

技術服務專線：+886-7-6114131

技術服務傳真：+886-7-6114180

WEBSITE：http://www.yiehphui.com.tw

E-MAIL：sales@yiehphui.com.tw

經銷商/Distributor