

# 漁船用燃料油規範

版別:3.0

Specification for fishing boat fuel (fishing A & B & C)

## 一. 產品編號(Products name & No.) :

甲種漁船用燃料油(fishing boat fuel A):113-F52002

乙種漁船用燃料油(fishing boat fuel B):113-F52005

## 二. 主要用途 (For use) : 本規範甲種漁船用燃料油適用於漁船主機或副主機係為中、高速柴油引擎用燃料；乙種及丙種漁船用燃料油適用於漁船主機或副主機係為低速半柴油（或俗稱燒頭式）引擎用燃料。

## 三. 品質 (Quality) :

項 目 (Item)		甲種 (fuel A)	乙種 (fuel B)	乙種 (fuel B)	試驗方法 (Test method)	
					CNS	ASTM
密 度:Density at 15°C , g/mL	Max.	Report	0.980	0.975	12017 14474	D1298or D4052
外 觀:Appearance		Dark	Dark	Dark	Visual	Visual
閃 點:Flash point PM , °C	Min.	60	60	60	3574	D93
水份及沉澱物: Water & Sediment , vo1%	Max.	0.1 --	---- 1.0	---- 1.0	14766 6358	D2709 D1796
蒸餾試驗:Distillation , °C 90 Vo1% , recovered temp. ,	Max.	<b>385</b>	----	----	1218	D86
動力黏度:Kinematic viscosity , cSt: at 40°C , at 50°C ,	Max.	6.0 ----	58	30	3390	D445
灰 份:Ash , wt% ,	Max.	0.02	0.1	0.1	3576	D482
含硫量:Sulfur content , Wt% ,	Max.	1.0	4.5	3.5	13877 14472 14505	D2622(註 2) D4294 or D5453
腐蝕性:Corrosion , copper strip , 3hr at 50°C	Max.	No.1	----	----	1219	D130
十六烷指數: Cetane index ,	Min.	40	----	----	12016 12761	D976 or D4737
流動點: pour point , °C ,	Max.	<b>3</b>	15	9	3484 14506 14667 --	D97 or D5949 or D5950 or D6749
殘碳量:Ramsbottom carbon residue on 10% distillation residue , wt%	Max.	0.4	----	----	3776	D524
carbon residue on Conradson , wt%	Max.	----	15	----	3383	D189
Micro Carbon Residue , wt%	Max.	----	----	10	14477	D4530

註:1 依據 2005. 5. 19 實施之國際防止船舶污染公約(MARPOL)規則第 14 條規定，船用燃油

含硫量不得超過 4.5wt%。

2. D5453 僅適用於甲種漁船用燃料油含硫量檢測，檢測結果若有爭議時以採用 D2622 方法為準。

# 海運柴油規範

## Specification for marine distillate fuels

(MGO & MDO)

版別:3.0

一. 產品編號(Products No.): 海運輕柴油 (Marine gas oil) :113-F51007

頁次:1/1

海運重柴油 (Marine diesel oil) :113- F51008

二. 主要用途 (For use): 本規範海運輕柴油適用於中、高速柴油船舶引擎用燃料, 海運重柴油適用於中、低速柴油船舶引擎用燃料。

三. 品質 (Quality) :

項 目 (Item)		海運輕柴油 (MGO)	海運重柴油 (MDO)	試驗方法 (Test method)	
密 度:Density at 15°C , kg/L		Report	Report	CNS 12017	ASTM D1298
				14474	D4052
閃 點:Flash point PM , °C	Min.	60	60	3574	D93
水份及沉澱物:Water and sediment , % Vo1	Max.	0.05	0.1	6358	D2709
動力黏度:Kinematic viscosity , cSt at 40°C	Min.	1.9	1.9	3390	D445
	Max.	4.3	6.0		
灰 份:Ash , wt. %	Max.	0.01	0.02	3576	D482
硫 含 量:Sulfur , wt. %	Max.	1.0	1.5	13877	D2622(註)
				14472	D4294
				14505	D5453
十六烷指數:Cetane index ,	Min.	45	40	12016	D976
				12761	D4737
流 動 點:Pour point , °C	Max.	----	3	3484	D97
				14506	D5049
				14667	D5950
藍氏殘碳量:Ramsbottom carbon residue on 10% distillation residue , wt%	Max.	0.30	0.30	3776	D524

註:含硫量檢驗結果有爭議時以採用 D2622 方法為準。

# 航空燃油 JET A-1 規範

Specifications for Aviation Turbine Fuel JET A-1 (註1)

版別：3.0

頁次：1/5

產品編號：Products No.	Jet A-1	試驗方法		
	113-F31001	Test method		
		CNS	ASTM	IP
外觀 (Appearance) 目視 (Visual):	於常溫下清澈，無固體物質及水份。 (Clear、bright and visually free from solid matter and undissolved water at ambient fuel temperature)	-	-	
顏色(Colour)：(註2)	Report	1220	D156	
微粒污染物：Particulate contamination, mg/L Max.	1.0	-	D6045	
微粒物：		-	D2276 (註3)	
Particulate, cumulative channel particle counts	Channel ISO Code			IP 564
≥ 4µm(c)	Report Report			IP 565
≥ 6µm(c)	Report Report			IP 577
≥ 14µm(c)	Report Report			
≥ 21µm(c)	Report Report			
≥ 25µm(c)	Report Report			
≥ 30µm(c)	Report Report			
組成(Composition)：				
總酸度：Total Acidity, mg KOH/g	Max. 0.015	14669	D3242	
芳香烴含量：Aromatics, % v/v	Max. 25.0	3577	D1319	
(或)總芳香烴含量：Total Aromatics, % v/v	Max. 26.5	-	D6379* (註4)	
總硫含量：Sulfur, Total, % m/m	Max. 0.30	12376	D1266	
		13877	D2622*	
		14472	D4294	
		14505	D5453	
硫醇含量：Sulfur, Mercaptan, % m/m	Max. 0.0030	6192	D3227* (註5)	
(或)陶氏試驗：or Doctor Test	Negative	1222	D4952	
含非加氫處理油：Non Hydroprocessed components in batch, % v/v	Report (incl. 'nil' or '100%')			
含加氫處理油：Hydroprocessed components in batch, % v/v	Report (註6) (incl. 'nil' or '100%')			
含重加氫處理油：Severely hydroprocessed components in batch, % v/v	Report (註7) (incl. 'nil' or '100%')			
含合成油：Synthetic components in batch, % v/v	Report (incl. 'nil' or '100%')			

# 航空燃油 JET A-1 規範

版別：3.0

Specifications for Aviation Turbine Fuel JET A-1 (註1)

頁次：2/5

產品編號：Products No.	Jet A-1 113-F31001	試驗方法 Test method		
		CNS	ASTM	IP
<b>揮發性(Volatility)：</b>				
<b>蒸餾溫度：Distillation</b>				
Initial Boiling Point, °C	Report	1218	D86	
Fuel Recovered				
10% vol. at °C	Max. 205.0			
50% vol. at °C	Report			
90% vol. at °C	Report			
End Point, °C	Max. 300.0			
Residue, % v/v	Max. 1.5			
Loss, % v/v	Max. 1.5			
<b>閃點：Flash Point, °C</b>	Min. 38.0	14473	D3828	
		13429	D56(註8)	IP 170*
<b>密度：Density at 15°C, kg/L</b>				
	Min. 0.775	12017	D1298	
	Max. 0.840	14474	D4052	
<b>流動性(Fluidity)：</b>				
<b>凝固點：Freezing Point, °C</b>				
	Max. -47.0	13289	D2386*	
		14668	D5972	
		-	D7153	
		-	D7154	
<b>黏度：Viscosity at -20°C, cSt(mm<sup>2</sup>/s)</b>	Max. 8.000	3390	D445	
<b>燃燒特性(Combustion)：</b>				
<b>淨燃燒熱：Specific Energy, net, MJ/Kg</b>				
	Min. 42.80	14475	D3338	
	Min. 18,400	-	D4809*	
<b>發煙點：Smoke Point, mm</b>	Min. 25.0	14243	D1322	
<b>(或)發煙點及奈含量：Smoke Point, mm</b>	Min. 19.0	14243	D1322	
<b>and Naphthalenes, % v/v</b>	Max. 3.00	14247	D1840	
<b>腐蝕性(Corrosion)：</b>				
<b>銅片腐蝕性：Copper strip, Class</b>				
	Max. No.1	1219	D130	
(2 hours ± 5 min. at 100 ± 1°C)				
<b>安定性(Stability)：</b>				
<b>加熱穩定性：Thermal Stability(JFTOT)</b>				
		12617	D3241	
<b>控制溫度 Control temperature, °C</b>	Min. 260			
<b>過濾器壓差：Filter Pressure Differential</b>	Max. 25			
	, mm Hg			

# 航空燃油 JET A-1 規範

Specifications for Aviation Turbine Fuel JET A-1 (註1)

版別：3.0

頁次：3/5

產品編號：Products No.	Jet A-1 113-F31001	試驗方法 Test method		
		CNS	ASTM	IP
金屬管色度：Tube Deposit Rating, (Visual)	<3			
	無孔雀藍顏色，或異常顏色沉積。 (Less than 3, no 'Peacock' or 'Abnormal' colour deposits)			
污染物 (Contaminants):				
存在膠：Existent Gum, mg/100mL	Max. 7	3382	D381	
水分離特性(Water Separation Characteristics):				
微水分離指數：Microseparometer(MSEP), rating:		14746	D3948	
已含靜電逸散劑：Fuel with Static Dissipator Additive(SDA) Min.	70			
(或) 未含靜電逸散劑：Fuel without Static Dissipator Additive(SDA) Min.	85			
電導度 (Conductivity)(必要性)：	Min. 50	12616	D2624	
Electrical Conductivity, (mandatory), pS/m	Max. 600			
潤滑性(Lubricity)：(註9)				
汽缸磨痕直徑：Wear Scar Diameter(BOCLE), mm	Max. 0.85	14670	D5001	
添加劑(Additive)：在品質報告中，必須註明所使用之添加劑名稱及其核准使用號碼(RDE/A/xxx)。				
				(註10)(註14)
抗氧化劑：Antioxidant(AO), mg/L (註11)		-	FED5340	
加氫處理油(必要性)：in hydroprocessed & synthetic fuels (Mandatory)	Min. 17.0 Max. 24.0			
非加氫處理油(選擇性)：in non-hydroprocessed fuels (Optional)	Max. 24.0			
金屬去活性劑(選擇性)：Metal Deactivator (MDA), (Optional), mg/L (註12)	Max. 5.7			
靜電逸散劑(必要性)：Static Dissipator, (Mandatory), mg/L				
首次劑量：First Doping, Stadis® 450	Max. 3.0			
再次劑量：Re-doping, Stadis® 450	Max. (註13)			

註：1. 本 Jet A-1 規範係依據國際航空燃油品質聯合作業規範(The Aviation Fuel Quality Requirements For Jointly Operated Systems, AFQRJOS) Issue 25 - 5<sup>th</sup> May 2011 修訂，品質符合英國 Ministry of Defence Standard DEF STAN 91-91/Issue 7, 18 February 2011, Reprinted 16 December 2011 (incorporating Amendment 1), Jet A-1 及美國材料試驗協會 ASTM D1655-10, Jet A-1 等兩航空燃油 Jet A-1 規範。

# 航空燃油 JET A-1 規範

Specifications for Aviation Turbine Fuel JET A-1 (註1)

版別：3.0

頁次：4/5

2. 在生產廠增列賽氏顏色檢驗，主要是做為評估油料顏色改變的基礎，顏色可作為品質的指標，油料顏色改變或變深，代表油料被污染，以下為認為有重大改變顏色的參考：

原出廠初期顏色	認為有重大改變顏色
>25 時	變化 >8
≤ 25 但 ≥15 時	變化 >5
<15 時	變化 >3
3. 微粒污染物的檢驗於生產廠採用 D5452 取樣至化驗室的過濾法檢驗，於油庫等儲運系統採用 D2276 由管線取樣過濾法檢驗。
4. 兩檢驗方法檢驗結果有爭議時，以有\*號之檢驗方法為準。
5. 陶氏試驗與硫醇含量檢驗結果有衝突時以硫醇含量檢驗結果為準。
6. 煉油廠 Jet A-1 品質證明中，須註明含加氫處理百分比（包括 Nil 或佔 100% 之比率），收油之一方始能遵照規範核對及解釋抗氧化劑之添加量，加氫處理油包括經加氫處理、加氫精煉及加氫裂解之油料。
7. 重加氫處理油(severely hydroprocessed components)係表示於氫氣分壓達 7000kPa (70 bar or 1015 psi)下加氫處理所生產的油料。
8. 採用 D56 特氏杯方法測定時，閃火點規範為 Min. 40°C。
9. (a)非加氫處理油含量小於 5%及重加氫脫硫油含量至少佔 20%以上時或(b)含有合成油料成份，在油料出廠時，須增加潤滑性(Lubricity)檢驗一項。
10. 煉油廠 Jet A-1 品質證明中，必須註明所使用添加劑名稱及該添加劑在 DEF STAN 91-91/6 Aml 標準的核准使用（詳列於附錄 A 中）號碼。
11. 抗氧化劑須於油料離開製程時立刻添加，其添加量指有效成份，不包括溶劑重量，下列為經 DEF STAN 91-91/Issue7(Amd 1)標準核准使用之成份，後面的 RDE/A/xxx 為其核准號碼：
  - (1) 2,6-二第三丁基酚(2,6-ditertiary-butyl-phenol) RDE/A/606
  - (2) 2,6-二第三丁基-4-甲基酚(2,6-ditertiary-butyl-4-methyl-phenol) RDE/A/607
  - (3) 2,4-二甲基-6-第三丁基酚(2,4-dimethyl-6-tertiary-butyl-phenol) RDE/A/608
  - (4) 75% min. 2,6-二第三丁基酚加 25% max. 混合第三及三第三丁基酚  
(75% min., 2,6-ditertiary-butyl-phenol RDE/A/609  
25% max., tertiary and tritertiary-butyl-phenols)
  - (5) 55% min. 2,4-二甲基-6-第三丁基酚加 15% min. 2,6-二第三丁基-4-甲基酚，  
其餘 30%為單甲基及二甲基第三丁基酚之混合物  
(55% min., 2,4-dimethyl-6-tertiary-butyl-phenol RDE/A/610  
15% min., 4 methyl-2,6-ditertiary-butyl-phenol  
Remainder, 30% max., as a mixture of monomethyl and dimethyl-tertiary-butyl-phenols)
  - (6) 72% min. 2,4-二甲基-6-第三丁基酚加 28% max. 單甲基及二甲基第三丁基酚  
(72% min., 2,4-dimethyl-6-tertiary-butyl-phenol RDE/A/611  
28% max., mixture of tertiary-butyl-methyl-phenols  
and tertiary-butyl dimethyl phenols)

## 航空燃油 JET A-1 規範

Specifications for Aviation Turbine Fuel JET A-1 (註1)

版別：3.0

頁次：5/5

12. 經核准使用之金屬抑制劑名稱及號碼如下，其添加量指有效成份，不包括溶劑重量：  
N, N-二亞柳基-1, 2 丙二胺(N, N-disalicylidence 1, 2-propanediamine) RDE/A/650  
初次劑量：Max. 2.0 mg/L  
累積劑量：Max. 5.7 mg/L
13. 經核准使用之靜電逸散劑及其名稱及號碼如下，當電導度降低而需再添加時，其限制如下：  
累積濃度，Cumulative concentration：Stadis® 450 (RDE/A/621) Max. 5.0 mg/L  
原劑量未知時，Original dosage not known：  
添加濃度，Additional concentration：Stadis® 450 (RDE/A/621) Max. 2.0 mg/L
14. 油料系統防冰劑，除非參與本航空燃油品質聯合作業系統之所有公司同意，否則不允許添加。

修訂日期：101 年 2 月

本規範如有修改 不另通知客戶



