

The analysis of burning strategy of low quality fuel used in shipping engine

許輔陽、鄭錕燦

E-mail: 9707223@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The study mainly analyzed the solution of the current shipping diesel engine with low-quality fuel, including how the background of low-quality fuel, the fuel characteristics, the fuel combustion and process influenced the shipping engine efficiency. There were real tests to prove that the navigational efficiency was getting lower with the use of low-quality fuel. Maintenance would cost more and the brake horse power wouldn't work well. In terms of solving the problems with the use of the low-quality fuel, the study concluded some treatments before using the poor fuel: heating, filtering and purifying. Then control the viscosity and improve the equipment. The main engine could work better and increase injection pressure and air temperature under low-load running in order to maintain better combustion characteristics, which can lower the navigation cost and foster the energy-saving efficiency.

Keywords : Low quality fuel, Purifying oil, Control the Viscosity

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	vii
目錄.....	x	表目錄.....	xii	第一章 緒論 1.1 前言.....	1
1.2 船用燃料油的劣質化背景.....	2	第二章 燃料油的性質 2.1 石油的組成.....	4	2.2 重柴油之性質.....	6
2.2.1 比重.....	7	2.2.2 熱值.....	8	2.2.3 黏度.....	8
2.2.4 閃光點.....	11	2.2.5 燃點.....	11	2.2.6 著火點.....	11
2.2.7 著火性.....	12	2.2.8 流動點.....	13	2.2.9 凝固點.....	14
2.2.10 灰分.....	14	2.2.11 硫份、鈰、和鈉.....	15	2.2.12 觸媒微粒.....	16
2.2.13 水分.....	16	2.2.14 殘留碳.....	17	2.3 柴油之等級.....	17
第三章 柴油之燃燒及其過程 3.1 燃燒原理及燃燒三要素.....	20	3.2 燃燒反應與熱值.....	22	3.3 燃燒所需實際空氣量.....	26
3.4 柴油在引擎內之燃燒.....	27	3.5 柴油機之噴油具備條件.....	30	3.6 主機性能檢查.....	34
第四章 重柴油機使用劣質燃油之處理及對策分析 4.1 燃油規範.....	36	4.2 重油之處理.....	36	4.2.1 劣質重油之處理.....	37
4.2.2 劣質燃油處理裝置.....	48	4.2.3 使用劣質重油於現成船隻主機應注意事項.....	51	4.2.4 使用劣質重油之因應對策.....	54
第五章 結論.....	62	參考文獻.....	64		

REFERENCES

- [1] 船用內燃機 鄭文和 編著 [2] 船舶柴油引擎使用低品質燃油之燃燒特性 呂建宗 研究論文 [3] 燃料油 潤滑油 實務 佐藤宗男、富田正久、磯山醇二 共著 [4] 燃料油 潤滑油 西山善忠 著 [5] 燃料油及 燃燒 小川勝 著 [6] 輪機實務與安全 楊仲?x 著 [7] 重柴油機實務 樓無畏 著 [8] 最新船用離心式淨油機 張坤金 譯 [9] 柴油機 郭錦榮 編著 幼獅文化事業公司 印行 [10] 燃料與燃燒 詹德隆 編著 [11] SULZER 廠柴油主機修護手冊 [12] 最新實用重柴油機精華 郭錦榮 編著 [13] 船舶重柴油機實務 續編 樓無畏 著 [14] 內燃機概論 蕭業儒 著