

D420,D610,D620,D810

# 柴油機說明書

地質出版社

D420, D610, D620, D810

# 柴油機說明書

地質出版社

1957 • 北京

## 內 容 簡 介

本書為瑞典出品的D420、D610、D620及D810型柴油機的使用說明書。內容包括：柴油機的構造和工作原理，操作、維護、拆卸、安裝和修理的方法。本書還論述了柴油機所用燃料和潤滑料的淨化及保存的方法，以及柴油機的潤滑方法。

本書內容淺顯易懂，適于工廠和地質勘探隊實際操作工人和技術人員參考。

D 420, D 610, D 620, D 810

### 柴油機說明書

---

著 者 瑞典金鋼石鑽探股份公司

譯 者 唐 嘯 樓

出版者 地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街3號

北京市書刊出版業營業許可證出字第050號

發行者 新 華 書 店

印刷者 地 質 印 刷 廠

北京廣安門內教子胡同甲32號

---

編輯：劉彥德 技術編輯：李璽如 校對：張曉光

印數(京)1-5800

1957年2月北京第1版

開本31<sup>8</sup>×43<sup>11</sup>/<sub>32</sub>

1957年2月第1次印刷

字數70,000字

印張3<sup>3</sup>/<sub>32</sub> 插頁6

定價(10)0.90元

# 目 錄

|           |    |
|-----------|----|
| 序 言       | 6  |
| 概 論       | 7  |
| 發動機工作原理   | 7  |
| 工作過程      | 9  |
| 主要規格      | 9  |
| 發動機構造     | 10 |
| 概述        | 10 |
| 氣缸蓋       | 11 |
| 氣缸體及底座    | 12 |
| 曲軸及其軸承    | 13 |
| 連杆        | 14 |
| 活塞        | 15 |
| 配氣軸及傳動裝置  | 17 |
| 氣閥及氣閥機構   | 19 |
| 進氣管及節氣門   | 19 |
| 空氣過濾器     | 21 |
| 燃料系統      | 22 |
| 油 箱       | 22 |
| 輸 油 泵     | 22 |
| 燃料過濾器     | 22 |
| 燃 料 泵     | 29 |
| 燃料系統空氣的清除 | 35 |
| 噴 油 器     | 36 |
| 潤滑系統      | 39 |
| 滑油的循環     | 39 |
| 油壓計及指示燈   | 43 |

|             |    |
|-------------|----|
| 滑油过滤器       | 43 |
| 电气设备        | 43 |
| 电池组         | 44 |
| 发电机         | 44 |
| 起动机         | 44 |
| 冷却系统        | 45 |
| 水泵          | 45 |
| 冷却液体        | 46 |
| 恒温器         | 48 |
| <b>使用规程</b> | 48 |
| 发动机的起动      | 48 |
| 发动机的试车      | 50 |
| 燃料          | 50 |
| 滑油的更换       | 51 |
| 定期检查        | 51 |
| 备件表         | 57 |

D420, D610, D620, D810

# 柴油機說明書

地質出版社

1957 • 北京

## 內 容 簡 介

本書為瑞典出品的D420、D610、D620及D810型柴油機的使用說明書。內容包括：柴油機的構造和工作原理，操作、維護、拆卸、安裝和修理的方法。本書還論述了柴油機所用燃料和潤滑料的淨化及保存的方法，以及柴油機的潤滑方法。

本書內容淺顯易懂，適于工廠和地質勘探隊實際操作工人和技術人員參考。

D 420, D 610, D 620, D 810

### 柴油機說明書

---

著 者 瑞典金鋼石鑽探股份公司

譯 者 唐 嘯 樓

出版者 地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街3號

北京市書刊出版業營業許可證出字第050號

發行者 新 華 書 店

印刷者 地 質 印 刷 廠

北京廣安門內教子胡同甲32號

---

編輯：劉彥德 技術編輯：李璽如 校對：張曉光

印數(京)1-5800

1957年2月北京第1版

開本31<sup>8</sup>×43<sup>11</sup>/<sub>32</sub>

1957年2月第1次印刷

字數70,000字

印張3<sup>3</sup>/<sub>32</sub> 插頁6

定價(10)0.90元

在任何条件下使用柴油  
油机时，尤其在調整燃料  
泵和噴油器时都必須保持  
清潔。

在任何情況下，都不  
应向柴油機注入未經過濾  
的燃料。

# 目 錄

|           |    |
|-----------|----|
| 序 言       | 6  |
| 概 論       | 7  |
| 發動機工作原理   | 7  |
| 工作過程      | 9  |
| 主要規格      | 9  |
| 發動機構造     | 10 |
| 概述        | 10 |
| 氣缸蓋       | 11 |
| 氣缸體及底座    | 12 |
| 曲軸及其軸承    | 13 |
| 連杆        | 14 |
| 活塞        | 15 |
| 配氣軸及傳動裝置  | 17 |
| 氣閥及氣閥機構   | 19 |
| 進氣管及節氣門   | 19 |
| 空氣過濾器     | 21 |
| 燃料系統      | 22 |
| 油 箱       | 22 |
| 輸 油 泵     | 22 |
| 燃料過濾器     | 22 |
| 燃 料 泵     | 29 |
| 燃料系統空氣的清除 | 35 |
| 噴 油 器     | 36 |
| 潤滑系統      | 39 |
| 滑油的循環     | 39 |
| 油壓計及指示燈   | 43 |

|        |    |
|--------|----|
| 滑油过滤器  | 43 |
| 电气設備   | 43 |
| 電池組    | 44 |
| 發電機    | 44 |
| 起动机    | 44 |
| 冷却系統   | 45 |
| 水泵     | 45 |
| 冷却液体   | 46 |
| 恒温器    | 48 |
| 使用規程   | 48 |
| 发动机的启动 | 48 |
| 发动机的試車 | 50 |
| 燃料     | 50 |
| 滑油的更換  | 51 |
| 定期檢查   | 51 |
| 备件表    | 57 |

## 序 言

本書為 D420、D610、D620 及 D810 型斯卡尼亞—瓦畢斯柴油機的暫行規程。本規程里所列出的構造和說明不完全是肯定的，我們保留權利，勿庸事先聲明而進行某些我們認為必要的修正。

柴油機比起汽化器發動機有很多可貴的優點，但這些優點也只有對發動機設備完全做到必要保養的條件下才能表現出來。本規程是供使用斯卡尼亞—瓦畢斯柴油機人員用的，不論他們的使用目的如何，所有這些有關發動機的使用說明能夠嚴格地付諸實行是非常重要的，不然發動機貴重的設備就會遭到不正常的毀損。相反，如果我們所規定的規程都能準確地實行，並且調整和拆卸柴油機的工作又只是讓受過專門訓練的人員去作，那麼柴油機就會順利的工作幾千個米爾（250 米爾＝50 小時）。這是實際所證明了的。

必須記住下列幾點：

- 起動發動機時要非常小心。
- 仔細的淨化燃料。
- 保持發動機的清潔。要用刷子和煤油刷洗發動機；任何時候也不使用破布來刷洗發動機。
- 只准受過專門訓練的人員使用柴油機設備。
- 應及時消除所發生的故障，因為即時的修理是最輕易的。
- 保持工作地點的清潔。
- 只准用斯卡尼亞—瓦畢斯牌的備用設備。

斯卡尼亞—瓦畢斯股份有限公司

## 概 論

### 發動機工作原理

由于五十多年來對柴油機的改進工作，可以說它已達到近代技術成就的高度水平。斯卡尼亞—瓦畢斯公司很注重這一發展，而且自己也積極地參與了這一發展工作。本公司工廠製造柴油機已歷有年所，一向注意柴油機構造的改進工作。所以該廠現在在市場上所行銷的柴油機在效能及燃料節省方面都很良好。柴油機——將要讀到的發動

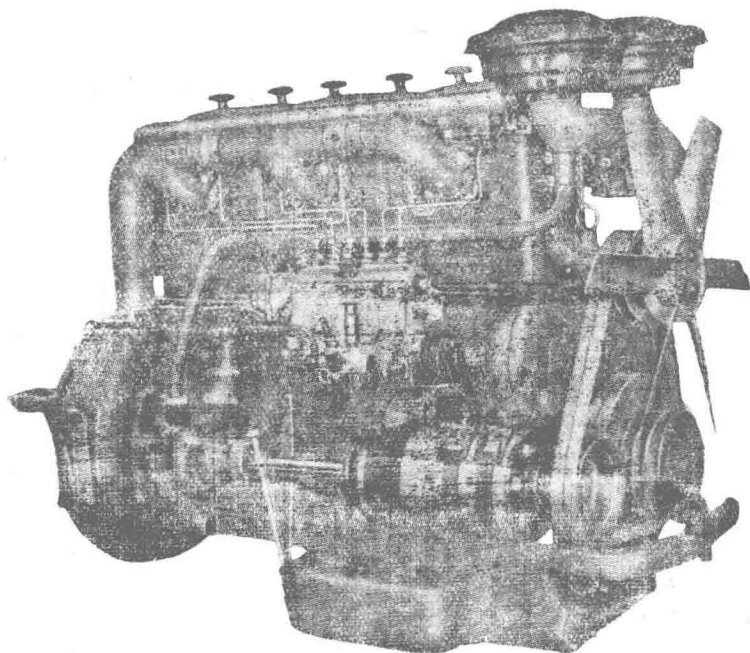


圖 1. 6缸柴油機（右面）

机，可作这种发动机的确证，可指出它的一些优点，如燃料消耗少，構造簡單，工作可靠。

在柴油机里没有汽化器发动机那些易毀損的零件，因为它不需要汽化器和点火系統。柴油机的原理是这样的：在活塞的吸气行程中，只吸進空气，在下一个压缩行程中空气即被压缩得非常厉害，以至使其温度超过燃料的自燃温度。当压缩快结束时，噴進燃料，燃料就立刻着火。

因为在此型柴油机中，燃料油噴入汽缸前不需汽化，故亦不需备有汽化器，又既然燃料油是在噴入的过程中着火，所以点火系統也顯得多余了。

新型的斯卡尼亞一瓦舉斯柴油机是直接噴射式发动机，也就意味着，燃料油直接噴入气缸，正与燃料油經過預燃室而后噴入气缸的預

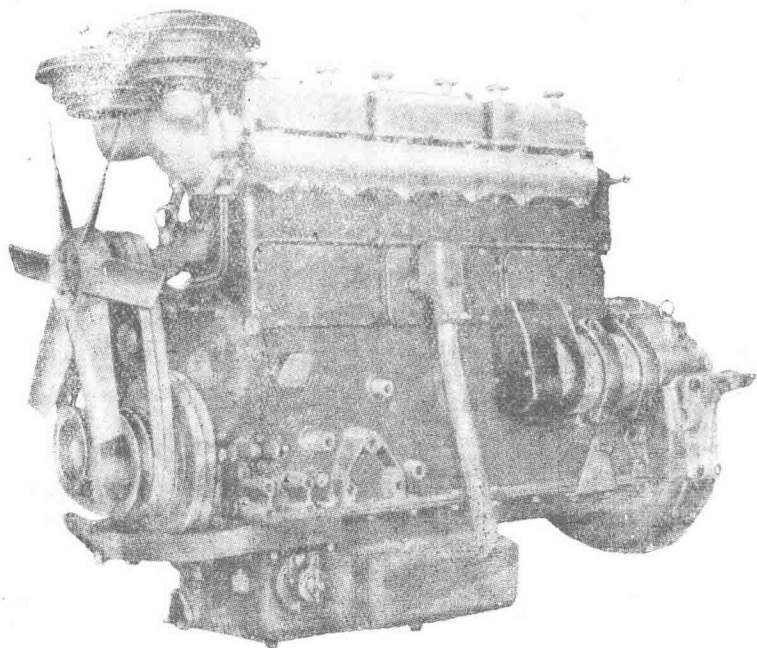


圖 2. 6缸柴油机（左面）

燃室發動機恰恰相反。

## 工 作 过 程

斯卡尼亞—瓦畢斯柴油機是按四冲程原理工作，也就是說它的工作過程分成四個循環或冲程。即：吸氣冲程、壓縮冲程、工作冲程、排氣冲程。

1. 吸氣冲程：進氣閥在活塞到上死點不久以前打開，而當活塞開始向下移動時，空氣經空氣過濾器進入到汽缸。由於汽缸頭上進氣道的特殊構造，使進來的空氣產生強烈的渦流運動，為了使在噴射時空氣和燃料獲得更好的混合這是非常重要的。

2. 壓縮冲程：在活塞向上回返的運動中，進入汽缸的空氣劇烈地被壓縮，同時由於活塞頂上燃燒室的構造，空氣的渦流運動也加大起來。在空氣壓縮過程結束時，燃料油隨即分成四股噴進燃燒室，並借灼熱的空氣而着火。這時汽缸內的壓力便增大起來。

3. 工作冲程：因燃燒而增大的壓力推活塞下行，此時並產生了有效的功。空氣的運動保證了還沒有燃燒過的空氣流不斷地混到燃料流里。這樣就能達到完全燃燒。此外燃燒不是立刻就進行完了的，但是由於空氣及燃料流運動的相互作用能按次序地燃燒，从而使活塞冲程均勻地進行。

4. 排氣冲程：工作行程結束時排氣閥打開活塞向外排出廢氣。當活塞到上死點後，排氣閥立即關閉。

## 主 要 規 格

| 柴 油 機 型 号  | D 420 | D 610 | D 620* | D 810 |
|------------|-------|-------|--------|-------|
| 汽缸數目       | 4     | 6     | 6      | 8     |
| 汽缸直徑<br>公厘 | 115   | 115   | 115    | 115   |

| 柴 油 机 型 号 |       | D 420 | D 610 | D 620* | D 810 |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 活塞冲程長度    | 公厘    | 136   | 136   | 136    | 136   |
| 气缸容積      | 公升    | 5.65  | 8.47  | 8.47   | 11.3  |
| 工作时之最大轉数  | 轉/分   | 2000  | 2000  | 2000   | 2000  |
| 最大功率      | 馬力    | 90    | 135   | 135    | 180   |
| 最大旋轉力矩    | 公斤-公尺 | 34    | 51    | 51     | 68    |
| 壓縮比       |       | 16    | 16    | 16     | 16    |
| 滑油槽容積     | 公升    | 11    | 18    | 18     | 20    |

\*D610 和 D620兩型柴油机的技術規格相同，只是 D 610型的燃料泵是在左邊，而 D620的是放在右邊。

## 發 动 机 構 造

### 概 述

斯卡尼亞—瓦畢斯柴油机有 4、6 或 8 个气缸。这三个型柴油机的構造能使得在一定場合下，个别零件可以使用于每种型的柴油机上。

气缸体是鑄造的，它有安置可更換的缸套的座，有安放曲軸和配气軸的軸承。两个汽缸盖着一个共同的盖。因此四缸發动机就有两个汽缸盖，六缸的——三个，八缸的——四个。在气缸盖上安有各个汽缸的噴油嘴、吸气閥和排气閥。每个气缸盖上都盖有閥盒，以保护气閥机构。

在裝有活塞及連杆的曲軸前端安有齒輪傳动裝置。該裝置經中間輪帶动配气軸、燃料泵和滑油泵。在曲軸后端安有飛輪。

傳动輪和飛輪一样都置于外罩內。飛輪的外罩裝备有放置起动机和柴油机 支架的裝置。柴油机的底壳 用作帶滑油 清洗裝置的油

槽。

曲軸前端的三角皮帶傳動裝置用來帶動發動機的風扇及發電機，在某些時候也用來帶動些輔助設備，如：汽車制車用空氣泵等。

外部的設備有帶空氣過濾器的吸氣管、排氣管、帶過濾器的燃料泵、水泵、以及電氣設備，如：發電機及起動發動機。

為了使發動機工作得平穩，柴油機安裝在飛輪外殼旁帶撐架的橡皮座及前面的壓板上。

## 氣 缸 蓋

氣缸蓋是用合金鑄鐵鑄的。在缸蓋上壓制有閥座，閥座都鍍以鉍銻鎢鉬合金，以增高其堅硬性。由於每個缸蓋只蓋兩個氣缸，因而有許多優點，其中最主要的是便於修理工作的進行。

在每個氣缸蓋的一面都安有排氣管。每個排氣管分成幾個支管，以消除熱應力的任何危險性。每個缸蓋都能卸下，以便檢查氣閥及其導路和清洗燃燒室等。在下次安裝時，要仔細檢查，汽缸體和缸蓋的接觸面及襯墊是否有毀損，是否已完全清洗乾淨。在很高的工作壓力下，發動機的每部機件彼此要緊緊貼合是非常重要的。致於襯墊，在有毛病時，最好是換以新的，不要去盡力修復舊的。襯墊上有烙印

Сканинг-вабис 35508 的那一邊應向上。

接觸面不應塗有洋干漆、水玻璃、石墨等。

在把襯墊敷設在銷釘螺絲上時需要小心。

把一個缸蓋放到適宜的位置上之後，就上螺帽。上時首先要輕輕地，同時還要先擰緊缸

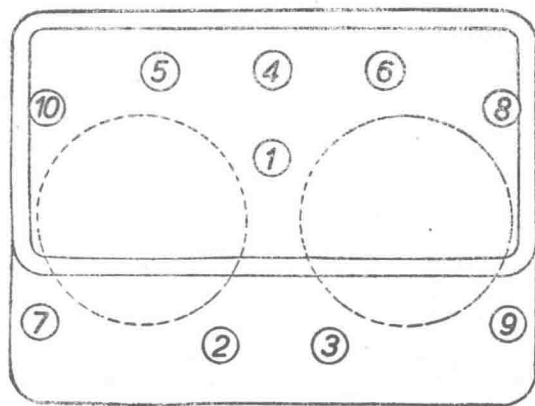


圖 3. 擰上汽缸蓋螺帽的情況

盖中间的那些螺帽（圖3）。然后再交错地自中间向左右拧紧各个螺帽，直至最边沿的。应该经常拧那些沿对开线相对着的螺帽。螺帽在拧过第一遍后再拧第二遍、第三遍……一直到整个缸盖已非常稳固为止。所有螺帽要拧得牢固均匀。上螺帽时应该用特制的经过校正的扳手。这种扳手在最后一次拧螺帽时应该标示出 15—17.5 公斤-公尺的功。

当柴油机发热时，各螺帽再拧一次。此后，当柴油机工作几天之后拧一次，因为襯垫经常有些下陷。在最后一次拧过螺帽后，还需要调整一下阀的间隙。

缸盖襯垫的严密度可在柴油机运行中，以观察冷却水里是否有燃烧气泡冒出的方式检查之。如在检查的同时又变更柴油机的转速，检查会更有效。如在检查时发现有气泡自水中冒出，这就表明有燃烧气体从襯垫不严密处洩出，这样襯垫就应换以新的。

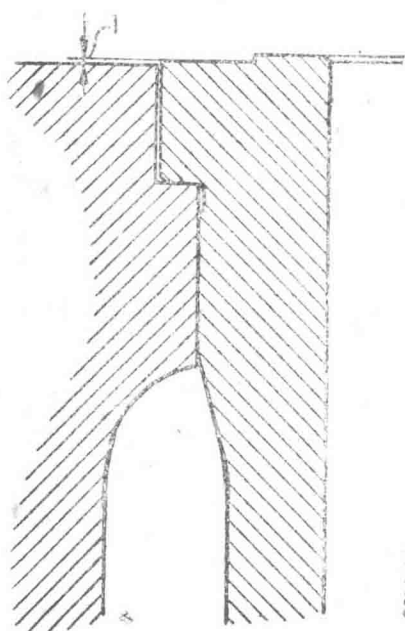


圖 4. 襯套与汽缸体導向套之間的位置

1. 这个距离必須保持 0.02—0.05 公厘

## 气缸体及底座

气缸体包括气缸和曲軸箱上部，它們是鑄在一起的。气缸体上有安裝气缸襯套的座，这种襯套是屬於所謂湿式襯套也就是說其外壁直接用冷却液冲洗，由此气缸的冷却就最有效。襯套可以更換。它是以具有高度耐磨性的生鉄制成的，里外都經過加工。为使襯套密封，在曲軸箱的里面垫有兩片耐热和抗油的橡皮圈。在卸襯套时，既要卸去缸盖又要卸去底座。把連杆盖拆掉后拿出活塞及連杆。然后，襯套借專門

2011186