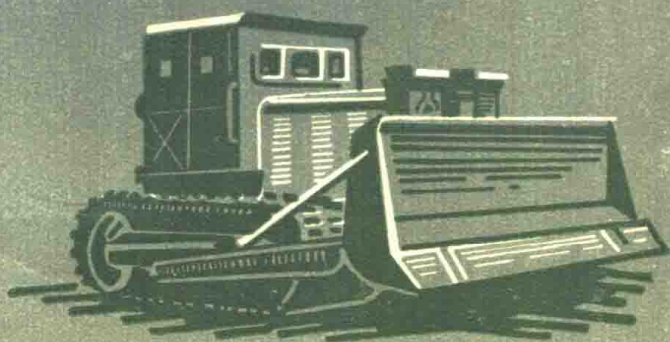


筑路机械 主要机件的調整

B. C. 西 尼 村 · 著

石道全 譯，倪寿璋 校



人民交通出版社

本書敘述筑路機械主要零件、組零件、總成的檢驗和調整問題。對如何在工地上用各種方法來判斷或測定機件的工作狀況作了詳細具體的說明；在機械調整方面，著者簡明地闡述了機械在運轉中消除機件故障的各種方法。本書可供筑路與建築機械司機和技術人員學習和參考之用。

統一書號：15044·1220-京

筑路機械主要機件的調整

Б. С. СИНИЦЫН

РЕГУЛИРОВКА ОСНОВНЫХ УЗЛОВ
ДОРОЖНОСТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
АВТОТРАНСПОРТНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

МОСКВА-1955

本書根據蘇聯汽車運輸與公路部出版社1955年莫斯科俄文版本譯出

石道全譯 倪壽璋校

人民交通出版社出版
(北京安定門外和平里)

新華書店發行
公私合營慈成印刷工廠印刷

1957年11月北京第一版 1957年11月北京第一次印刷

開本：787×1092 $\frac{1}{16}$ 印張：3張

全書：68,000字 印數：1—800冊

定價(10)：0.44元

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號)

目 录

序 言

第一章	概述.....	2
第二章	內燃机的調整.....	5
第三章	傳动机构的調整.....	29
第四章	軸承的調整.....	55
第五章	行走設備的調整.....	62
第六章	操縱机构的調整.....	66
第七章	筑路机械作业机构的調整.....	74

序 言

筑路机械正确运转的基本条件之一乃是保证零件、组合件和总成的必要的相互位置和相互作用。

为了确定机械的零件、组合件、总成以及整套机械相互作用的正确性，必须进行检验。由于机械在运转中破坏零件相互作用的过程是不断发生的，因此，这种检验也应经常进行。

维护零件、组合件和总成必要的相互作用的这种作业称为调整过程，这种作业不包括更换零件或改变零件的尺寸。对筑路机械从一种作业形式改变成另一种作业形式，或从一种加工材料换成另一种加工材料所执行的调整作业，通常称为机械的调节。

零件、组合件和总成的检验和调整作业是计划预防技术保养和修理制度的组成部分。设计机械时应遵守一定的要求，使检验和调整作业能在工地上和机械工作的客观条件下进行。

组合件和总成的运转检验和调整作业主要是由该机械的操作者来进行的。但是实践指出，某些调整作业应交由专门的调整工来作。因此，每40~50部柴油发动机应有一名燃料设备的调整工，每60~70部汽化器发动机——一名化油器和点火系统的调整工。当有大量的同类型的机械时，可建议从所培养的最好的机械师中抽调若干名作为司机指导员。这些指导员的职责是：除了经常跟随着交给他们的机械以外，还必须参加各级技术保养工作，其目的在于对所进行的工作给予帮助和检查其质量。

本书综合地讨论了筑路机械主要组合件工作的检查和调整问题，以及机械在运转保养中进行调整的方法。

本书供机械筑路企业的工程技术人员参考之用。

第一章 概 述

檢查机械的总成和組合件是在其工作过程中，或在停車檢驗的时候，或在每工班結束后的班間技術保养过程中以及在各級技術保养的时候进行的。

在机械工作过程中，其总成和組合件的情况可使用測量仪表、或者按其所发出功率的情况、或者根据廢品的性質和成品的質量（如果这些成品可以用直接觀察的方法来判定的話）来鑑定。关于机械的精確性、主要組合件的狀況和調整情况，則可根据作业机构和操縱裝置的应力和速度以及机械操縱的“靈活性”来判断。

机械每工作3~4小时必須停歇10~15分鐘，以便进行檢查^①。在发动机熄火以后必須檢查曲軸箱中的机油平面和水箱中的冷却水平面，液压操縱系統內的滑油平面，用手的感覺来檢查軸承的发热情况和傳动裝置的潤滑情况，从外部来檢查制动器 and 摩擦离合器的情况，用敲击法来檢查主要总成和机构的接合情况。此时，对那些只需化費几分鐘的調整工作或因作业安全所必需的調整工作要随时地予以完成。

在每班間保养的时间內，要对那些不需要揭开或拆开来檢查的总成和組合件，以及具有檢驗設備（量尺、記号、塞栓等）的总成和組合件进行檢查。在每班間技術保养时间內，除了上述應該进行檢查的工作以外，还必須用低轉速和高轉速来檢驗发动机的工作，檢查操縱杆和制动踏板的自由行程，制动

① 这一檢查最好是利用作業中的偶然停歇來進行——原編者。

器和摩擦离合器的作用，檢查控制仪表的工作情况，風扇傳動皮帶和發電機傳動皮帶的緊度，發動機及其組合機件和傳動裝置的連接情况；輪胎或履帶、鋼繩及其接头的状态；制动設備的状态。

对备用的全套工具和細小备用零件也要进行檢查。

在各級技術保养期間，对需要揭开或拆开檢查的总成和組合件要进行檢查。通常，拆开愈复杂，其檢驗和調整工作也就愈需要。机械的技術保养級数愈高，其組合件因檢驗而需拆开的情况也就愈复杂。

但是这一規則也有很多例外情形，通常应視实际情况而定。例如，C-80型拖拉机的轉向离合器和减速器的修理之間的檢查就沒有規定。實踐指出，对裝配成推土机的C-80型拖拉机的檢驗作业，不管其复杂程度如何，在推土机工作了200小时后进行3級技術保养时必须进行一次。

筑路机械在运转过程中应该进行的調整可分为以下几种：

临时調整，它是預防零件的自然磨損和已調整好的組合件受到損失。

季节調整，这种調整是为了防止机械在工作中因季节变化而引起的可能損坏而执行的。

工艺調整，即把机械更換成新的型式和适应新的施工条件所必须进行的調整。

机械的总成和組合件的調整所不同于檢查者，是在于它应该在停車以后来进行（考虑到技術安全）。

为了保证机械經常地准备着工作，不管它在上一班中实际工作了多少小时，都应该彻底地执行每班間的技術保养工作。

筑路机械每工作50~60小时要进行較全面的每班間保养，这种保养称为1級技術保养。这时，其工作量主要是增多潤滑

地点。檢查和調整作业仍然包括在每班間的保养範圍內。这种保养約費时1~2小时。

机械每工作100~120小时要进行2級技术保养。这种技术保养要延續4~6小时之久，它是重复1級技术保养的工作，其不同者只是对許多机械，首先是对輪胎式筑路机械要特別細致地檢查其行走部分的狀態。

3級技术保养是在机械每工作200~240小时后进行的，并且要停車一工班或最多到兩個工班的時間。該級技术保养的檢查和調整作业包括上述的每班間技术保养，发动机气門間隙的檢查和調整，履帶緊度的調整，摩擦帶和摩擦片狀態的檢查，操縱杆和操縱踏板的調整。

4級技术保养可在机械工作720~800小时后进行。对机械总成和組合件的檢查与調整來說，4級技术保养是最复杂和最困难的工作。和所有1、2、3級技术保养一样，这种預防措施包括着低一級技术保养中所規定的各道工序。此外，在4級技术保养过程中，还須檢驗曲軸軸承，調整好輸油泵和机油泵，檢驗柴油机的高压油泵分泵的压力，檢驗这些发动机的工作并調整好其噴油咀，檢驗汽化器的工作并进行調整，檢查所有离合器的接合情况，間隙和同軸性，檢查齒輪傳动嚙合的正確性及其狀態，調整錐形軸承中的軸向間隙，檢查傳动鏈的緊度并进行其調整。

在所有情况下，当进行檢查和調整工作（工班內的檢查除外）时，必須对机械进行最彻底的清洗，更換磨損了的或用坏了的零件，并按照潤滑表进行潤滑。为此，机械上应配备有必要的全套备用零件。进行技术保养的效果和速度是以以上这些备件为轉移的。

完成技术保养时，要对个别总成和整台机械进行試驗工作

——开始空轉，然后負載運轉。

筑路机械的檢查和調整作业的程序和周期性的一般原則就是如此。对个别机械來說，其檢查和調整可按時間和工作量来加以变更。但是总应遵守这样一个原則，就是按檢查和調整工作的复杂程度和繁重情况来增加技术保养的級数。

按工作原理和結構來說，由于很多筑路机械的大部分总成和組合件是相类似的，所以其檢查和調整的方法可以按这些总成和組合件的每一类分別加以考虑。

第二章 內燃机的調整

檢驗发动机完善性的方法

內燃机通常裝有几个控制-測量仪表。机油压力表是 每个发动机所必备的。必須注意，該压力表所指示的压力应在規定的範圍內，这样才能保證潤滑油不断地进入所要潤滑的表面。如果压力超过上限，即表示濾油器或滑油干路堵塞或潤滑系統中的油液太濃。如果压力在規定的标准以下，可能是潤滑系統中的滑油变得过稀、油泵工作的不正確或回油活門的彈簧松馳等所致，必須找出其原因。潤滑系統中的压力过低也可能因为干路和油槽的损坏或不严密而漏油所發生的。

大多数內燃机都裝有測量冷却系統中的水温的温度表和測量潤滑系統中的油温的温度表。在每年的寒冷季节，为了加热发动机所需的起動時間是根据水温的度数来决定的，而水温則視散热器上的百叶窗、保温簾或保温套开閉度的調整結果而定。如果仪表所指示的温度低于 $65\sim 70^{\circ}$ ，应采取措施以減少些散热器的冷却面积，以便使发动机保持必需的温度。如果温度高于 $80\sim 85^{\circ}$ ，則必須采取措施以保證发动机的正常冷却。

滑油的温度超过标准温度时，必須接通滑油散热器，如滑油散热器已接通而仍然超过标准温度的話，則証明散热器有毛病。

在某些柴油机上还安裝有檢查排气、爆发等温度的局部温度計。

在柴油机上还裝有柴油压力表。它指示供油系統的压力，当它是低压时，即表示柴油是进入高压油泵的。如該压力表的压力度数增加，就証明柴油濾清器和油路堵塞或輸油泵的回油活門有毛病。如压力表的压力降至标准以下时，乃預告回油活門的拉力太弱或发动机是在无濾清器濾芯的情况下工作。

在控制-測量仪表板上常裝有指示发动机曲軸轉速的轉速計。B4M-46型柴油机安裝有工作時間表，这种時間表是用来計算发动机負載工作的时数的。

檢查油箱中的燃油平面也可以安裝仪表。

具有电点火系和电力起动系（电起动机）的所有发动机都必須裝有安培表和綜合仪表，根据他們的度数可以檢查发动机的有关系統和总成的工作情况。

檢查发动机工作的方法之一是听其声音。发现有不正常的噪杂声和敲击声，就証明发动机因零件的磨損或失調而工作得不正常。

听声音的目的是不拆开发动机而能確定其毛病，或縮短为尋找有毛病的組合件所必需的时间。

此时，主要目的是要確定不正常响声的来源，断定它究竟是发生于那一部位的組合件。因此要以試探的方式去校正各組合件。如杂音削弱或消灭即表示該組合件有毛病。但是，如不利用听診器时，即使有經驗的技师也是难以随时辨别出声音的音調及其发生的地点的。最簡單的听診器是由嵌入把手中的鋼

杆和有耳朵听头的把手所組成的。

发动机工作得不正常时所出現的各种声音可分为若干种：曲軸主軸承、連杆軸承、活塞环、活塞、活塞肖、气門、凸輪軸等的敲击声，时規齒輪的不正常杂音；风扇的主动和从动皮帶輪的敲击声；磁电机或水泵和发动机其他总成的傳动联轴节的噪声；飞輪响声和爆燃的敲击声。

主軸承的敲击声証明主軸承已磨損。滑动主軸承声音的特征是强烈而痞啞的敲击声，并且在发动机空轉中，当轉速急剧变化的时刻，在这种軸承的水平位置上是很容易听出来的。

“Ⅱ”型发动机的滾珠主軸承的响声，当滾珠和鋼环磨損时，在发动机以中等轉速空轉下也可以很清楚地听出来。此时，其声音帶有鈍而噪的特征。如果这种軸承的承座（汽缸上的）已經磨損，則其声音有痞啞而撞击的特征，当发动机負荷工作时是很容易辨别的。主軸承的敲击声在有毛病軸承的附近听得很清楚。若接合和分开离合器时敲击声更大，这就表示曲軸的軸向活动間隙已达极限。

連杆軸承的敲击声是由軸承溶化或連杆螺絲削弱所引起的。就强度來說，它比主軸承的敲击声来得弱。当发动机的轉速急剧变化时，在有毛病的軸承所分布的汽缸区域（在下死点的平面上），就很容易听出这敲击声。在中断該汽缸的点火或停止供油时，連杆軸承的敲击声就显著的减弱。如为鈍而均匀的音調，即表示軸承磨損或軸瓦轉动。如为均匀音調但很强烈且具有金属的敲击声，則表示軸承已溶化。

活塞肖的敲击声即表示活塞肖已磨損或連杆筒套已磨損。这种声音和錘子敲击鉄砧时发出的高音調一样，当肖子穿过上死点时，在汽缸体的上部区域很容易听出来。当发动机在負荷下工作、提前点火和轉速急剧变化时声音更大。当在有关的汽

缸中停止点火或供油时，则声音几乎完全消失。这种敲击声同时也证明活塞肖子在活塞肖座中已很松了。

由于活塞和汽缸间的间隙增大，当连杆轴承歪斜或活塞肖因连杆弯曲而歪斜时，活塞就开始敲击。其与汽缸壁（缸筒）相碰的敲击声有嘎嘎嘎嘎的声音伴随着，并且沿着汽缸的整个高度都可听出来。在稍微磨损了的发动机中，当加热以后这种声音就停止了。如果夹杂着沙沙声、轧轧声和吱吱声，则表示润滑不足。

汽缸调整得不正确而发出的响声，在低速运转时是很容易听出来的。这种声音的出现就证明必须要调整汽门。因为汽门机构由很多零件组成，所以当这一机构有毛病时，其所发出的声音的特征，应视究竟是那种零件或组合件的故障而定。

高音调的、清晰而响亮的声音就证明汽门弹簧有毛病。如果推杆下降不及时，而它在下降时就会与凸轮发生碰击，这种声音也可以听出来。

汽门导管的工作不良就夹杂着一种痞匿而均匀的弱声音，在相应汽门的汽缸盖附近就可听出来。当供给燃油时声音可能增大。当紧压着汽门杆的一头时声音就消失了。

汽门与活塞顶相碰的敲击声在汽缸上面或从汽缸盖上可以听出来。此声音是一种强烈而均匀的声音。这种声音的出现表明汽门头因弹簧损坏而突出于汽缸盖平面之外。

当摇臂头与汽门杆间之间隙太大时，在低速运转时很容易听出弱而均匀音调的敲击声。这种敲击声表明必须调整汽门的间隙。

凸轮的响声是由于支承轴颈的轴承被卡住而引起的。随卡住而来的是凸轮的局部发热。当对着凸轮轴颈的方向用手摸触凸轮轴旁边缸体处的发热程度以后，就可以知道发出敲击

声的是否就是凸輪軸。凸輪軸的中間軸頸負荷最大。因此，應先從這一部位開始檢驗發熱情況並進行傾聽。如這種敲擊聲是周期性的能在前軸承處明顯的聽出來，也表明軸的軸向移動增加了。

時規齒輪中的雜音有很多種，音調難於形容。根據聽出的不規則雜音的地点就很容易確定時規齒輪的故障。齒輪中的轟鳴聲、撞擊聲和吱吱聲是由於牙齒的磨損或剝落以及牙齒嚙合齒距的破壞而發生的。對着嚙合不好的齒輪副的部位，在缸體前蓋地區就很容易聽出這種聲音。

由於齒輪磨損不均勻或安裝偏斜所形成的橢圓狀而引起的敲擊聲，在凸輪軸的前軸頸區域是很容易聽出來的。此時在這一區域會有附加荷載發生。聲音具有脈動的特徵。

活塞環的响声在活塞行程到達下死點的平面時很難聽出來。其聲音有強有弱，也有好像環與環彼此碰擊的尖銳聲音。在低轉速時聲音就削弱甚至消失。發生此敲擊聲的原因是由於活塞環槽的間隙太大或環損壞之故。

風扇的主動皮帶輪與從動皮帶輪的响声，磁電機或水泵的聯軸節的响声與其他總成中的响声，可直接在這些總成上聽出來。

熱震或爆震的敲擊聲與燃油的提前點火有關。這種強烈而聽得很清楚的聲音是隨着荷載的增加而加大的。燃油的提前點火是由於發動機過熱而發生的，而發動機的過熱是因為冷卻系統的冷卻不良或發動機的過負荷，以及燃燒室的大量積炭、燃料供給過早、燃料供給太多和過早的點火而發生的。熱震會使功率下降和排黑煙。

若在發動機軸的後面聽到敲擊聲，而當發動機的轉速變化時敲擊聲增大，這就表明飛輪在曲軸和鍵上的配合鬆了。

当肖子在連杆上筒套中卡住时，就可听到活塞和汽缸套相碰的轧轧声和撞击声，特别是发动机在怠速和低速下工作时。如不点火或停止供給燃料，則此敲击声仍不停止。当出現这种声音时应立即使发动机熄火。

发动机的汽缸、活塞、活塞环和汽門的状态的完善与否，以及发动机的缸体和缸盖間的汽缸垫是否漏气，不需要拆开发动机而用压缩計就可以测定。試驗要在发动机保持热态时进行。在汽化器发动机中，要把所有汽缸上的火星塞倒置并完全打开汽化器的节油閥。在柴油机中应取出噴油咀。

压缩計的接头依次安裝在各汽缸上的裝火星塞或裝噴油咀的孔中。檢查时用起动設備轉动发动机的曲軸 8~10 轉。并記下压缩計的度数。每一汽缸的試驗反复进行 2~3 次。如測量得正確时，各汽缸間的压力度数之差不应超过 1 公斤/平方公分。

如果各汽缸中的压力以压缩計量出来是一致的，但是不足，則要通过特制的附于压缩計上的軟管接头、另外压注压缩空气到汽缸中以查明这种故障的原因。压注压缩空气时，須直到汽缸中所得的压力达到正常的压力为止。然后根据气体排出的地点（曲軸箱的注油口、汽化器、排气管、散热器和吸油管等）来断定压力不足的原因。根据压力下降的速度可以大体上判断出发动机故障的大小。

汽 化 器

汽化器工作的主要毛病乃是其調整不当，而使得可燃混合气有过濃或过稀的現象。

当进入汽缸的可燃混合气过濃时，廢气会帶黑色且有强烈的炭气味。在排气管中会发生断續的“放炮声”，与点火迟延

的情况相类似。

过濃的可燃混合气的形成是由于进入扩散器中的燃油太多或空气太少的結果。其原因可能有下面几种：

- 1) 自动調整的失效；
- 2) 汽化器堵塞；
- 3) 汽化器磨損；
- 4) 由于周圍空气的温度变化或添加过去沒有使用过的其他牌号的燃油，因而使燃油的比重減輕。

发动机以过稀的可燃混合气工作时，会造成汽化器的回火并且使发动机的功率下降，更会产生发动机的过热現象。

形成汽化器的混合气过稀的原因有：

- 1) 濾清器、燃油管的堵塞和油泵工作不良，以及自动調整的失效和汽化器的堵塞；
- 2) 連接管和接头处不严密以致过多的空气进入（即空气的滲漏）；
- 3) 所采用的燃油較重或过冷（与調节好汽化器时的外界空气的温度来比較）。

为了預防汽化器在工作中的故障，必須在計劃預防措施中規定每年进行四次汽化器的季节性調整。在各級例行技术保养时执行这种調整。

在苏联中部地帶，进行汽化器季节性調整的时间規定在三月中旬、五月初、九月中旬和十一月上旬。調整时必须考虑到每一即將来临的、发动机的工作季节中燃油的粘度和比重的变化，对空气和燃油的供給作适当的增減，并比照現有的汽化器的調整情况来增減其工作混合气。

对某些型式的汽化器的季节性調整是改变浮子室中浮子的高度；对于另一些型式的汽化器的季节性調整是增加加速泵的

作用强度，此时可将联接杆从连接于节气阀轴上的杠杆的一个孔而移置到另一个孔中。各型汽化器季节性调整的方法的详细说明可在内燃机供油系统构造手册中得到指示。

自动调整失效和接头的不紧密现象是由于对汽化器保养不良而发生的，在每班间检查中对汽化器的接头部分应该进行检查。

若拆开汽化器来调整，则必须按照备用汽化器的标准来恢复其可燃混合气的质量，并使发动机在任何情况下都得到稳定的工作。在怠速运转下来调整汽化器可获得最好的效果。在关闭节气阀并使之在低速下运转时，旋转调节针直至发动机的工作达到均匀而排气无烟为止。

油咀量孔孔径的被破坏常常是可燃混合气过浓或过稀的结果。用金属丝来通洗会增大孔径的尺寸。因此，油咀量孔只可以冲洗和吹洗。但是即使正确地清洗时，油咀量孔的尺寸也不是经常不变的。由于燃油流动的摩擦，油咀量孔会逐渐地被磨损，于是其通过能力就提高。因此每年必须检查油咀量孔的通过能力两次（大约发动机工作720~800小时后）。

油咀量孔通过能力的检验（校准）可节约燃油并使发动机的使用期限延长。要使发动机的工作达到正确，油咀量孔的校准应该在修理厂或专门的流动修理车间进行，修理车间备有必要的仪器。

当进行各种检验调整作业时，必须避免燃油的漏出，否则，容易引起火灾而且还会增加发动机的燃油消耗。在汽化器中，由于要充满浮子室，燃油经常是向室内流动的。因此，浮子室中针阀的密闭性的检查乃是每次调整汽化器时的必要作业。

噴 油 咀

柴油机的噴油咀是在高温条件下进行工作的。燃油在高压下以高速通过噴油咀。这就为噴油咀的零件迅速磨損和破坏其相互作用造成了很多条件。

此外，在新发动机运轉的初期，噴油咀的調整常常会自动地被破坏。这在A-54和A-6型发动机中特别显著。这两种发动机在工作100~120小时后就会开始冒烟。噴油咀調整的自动破坏是由于針閥端面、压緊杆、彈簧、彈簧上下垫座及調整螺絲端面等的翘曲和不平整的結果。因此，A-54型发动机的噴射压力有时会从125公斤/平方公分降低到75甚至50公斤/平方公分，而A-6型发动机——会从220公斤/平方公分降到100.甚至80公斤/平方公分。

噴油咀的檢驗和調整不但可在專門架座上進行，而在使用条件下它也可用最簡單的方法和設備來調整。

若发动机冒烟而不能达到所需的功率和均匀的工作时，其主要原因之一是噴油咀沒有很好的工作。这种情况的主要特征为冒烟，发动机在起動后立刻又停歇，而且不久噴油咀就被燒坏，当轉速急剧降低时，发动机也会冒烟和停歇。

要找出噴油咀的故障，必須將供給燃油的操縱杆（加速杆）置放在最容易发现发动机工作不正常的位置上，并轮流地隔斷噴油咀的工作。如高压油泵中沒有与噴油咀隔斷的設備，則必須旋松連接于各該高压油泵分泵的高压油管上的螺帽1~1.5轉。当隔斷正常的噴油咀时，发动机的工作一定会更加惡化；而当接通它时立刻恢复以前的状态。至于隔斷有故障的噴油咀时，发动机的工作是无变化的。

噴油咀的正常工作必須遵守下列指标：

- 1) 噴射的角度应在表 1 的範圍以內;
- 2) 噴射軸綫应与噴油咀軸綫相重合;
- 3) 驟然停止供油时应不滴漏;
- 4) 噴射均匀而无一股股的油柱。

表 1

柴油机噴油嘴的正常工作條件

發 动 机 牌 号	噴射角 (度)	容許噴射压力 (公斤/平方公分)		
		下 限	正 常	上 限
КДМ-46	15~20	100	120	135
Д-54	13~17	110	125	128
Д-35	13~17	110	125	128
Д-6	—	190	195	200
Т-62	6~10	110	125	128
М-17	15~20	100	120~125	135

有关噴油咀的工作可从觀察噴咀头端面的外部情况来作出初步結論。若噴咀头端面是干的并且有一薄层黑色煤烟复盖着，則証明噴油咀的工作是正常的。若噴咀头端面有积碳并且是湿的，則毫無疑問，噴油咀沒有很好的噴油，并且在噴射时有燃油滴漏。有时在噴咀头端面发现有腐蝕的痕跡，这就証明有水落入发动机的汽缸中。

有毛病的噴油咀应按噴油压力和燃油噴射的質量来檢查。因此，要从預燃室座內取出噴油咀，使噴油孔向上倒置，并連接在高压油管上。把其他噴油咀的燃油供給隔斷。为此，要旋松連接于各个高压油泵分泵的高压油管上的螺帽 1~1.5 轉。