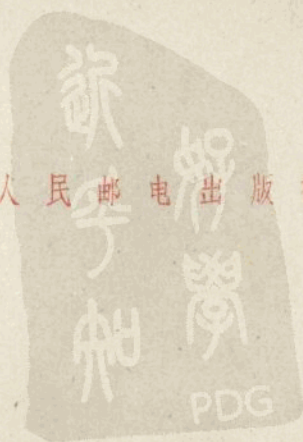


404 型

簡易無線電話終端机

郵電部北京器材厂編

人民邮电出版社



内 容 說 明

这是邮电部北京器材厂設計制造的一种簡易無綫电話終端机的說明書。內容有一般特性、电路說明、使用方法和維護修理等。

404 型簡易無綫电話終端机

編 者：邮 电 部 北 京 器 材 厂

出版者：人 民 邮 电 出 版 社

北京东四六条12号

(北京市書刊出版業登記證出字第〇四八号)

印刷者：北 京 市 印 刷 一 厂

發行者：新 华 书 店

开本 787×1092 1/32

印张 6 頁 4 插頁 1

印刷字數 6,000 字

印數 1—2,000 册

1959 年 2 月北京第一版

1959 年 2 月北京第一次印刷

統一書号：15045·2986—無260

定价：(10) 0.07 元

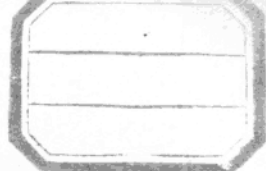
和

和

PDG

7N916-9

3



目 录

(一)一般介紹.....	2
(二)程式提要.....	3
(三)电路簡說.....	4
(四)使用方法.....	6
(五)維護修理.....	7
(六)調整.....	8
(七)圖表.....	插頁
1. 404 型 簡易無線電話終端机电路圖.....	插頁
2. 頻率响应特性曲綫.....	插頁
3. 輸入低通濾波器特性曲綫.....	插頁
4. 輸出低通濾波器特性曲綫.....	插頁

(一)一般介紹

1. 邮电部北京器材厂出品的 404 型簡易無線電話終端机主要用途有四：

(甲)配合各种中小型無線电收發訊机使用，作为具有保密性能的無線電話控制設備。

(乙)配合在各种無線終端机上使用。作为簡單的保密設備（倒頻器）。

(丙)作为無線會議電話設備的組成部件之一，使無線會議電話得具备保密性能。

(丁)作为一般有線广播扩音机。

2. 本机設計特点有：

(甲)具有單独的整流設備，在交流电源变动範圍自180伏至230伏时，均可正常工作。

(乙)在面板上安裝有电子指示管（即电眼），以便在沒有电子示波器的环境下，也能校整載波頻率。

(丙)載波頻率可以配合通訊对方情况，在一定範圍內随时作必要的变更。

(丁)机械結構方面尽量考虑到使用者的方便，所有使用时可能要調整的部件及监听插口都裝在底盤外部，而且面板采用闊 48 公分、高 26.5 公分的标准規格，因此將机壳除去后，可以直接裝配在标准机架上。

3. 本机包括的主要部份如下：

(甲)載頻供給單元

(乙)發話倒頻單元

(丙)收話倒頻單元

(丁)四綫/二綫轉換單元

(戊)整流單元

(己)前置放大級單元

(二)程式提要

1. 各端輸入阻抗及輸出阻抗均為 600Ω 。
2. 4 綫發話端輸入電平為 0 分貝毫。輸出電平為 0 分貝毫。
3. 4 綫收話端輸入電平為 0 分貝毫，輸出電平為 0 分貝毫。
4. 發話端 300 赫至 2500 赫輸入時，輸出響應與 1000 赫相差 ± 2.5 分貝以下。
5. 收話端 300 赫至 2500 赫輸入時，輸出響應與 1000 赫相差 ± 2.5 分貝以下。
6. 噪音電平比為 30 分貝。
7. 在 800 赫訊號輸入時，載漏在訊號輸出電平 45 分貝以下，話漏在訊號輸出電平 55 分貝以下。
8. 載波頻率為 3000 赫，可調節的範圍為 ± 30 赫。
9. 四綫/二綫轉換設備本身平衡大於 60 分貝。通路衰耗為 12 分貝。
10. 本机輸入交流電源為單相 50 赫 180 伏至 230 伏，工作時電力消耗不超過 40 瓦。
11. 最大無失真輸出 1000 赫輸入時輸出端為 + 5 分貝毫。
12. 體積 闊 48.5 公分，長 46 公分，高 26.5 公分。
13. 重量 49 公斤。
14. 電子管：
發話端放大管 6Ж8—2 只
收話端放大管 6Ж8—2 只

載頻振盪管	6Ж8—1 只
載頻輸出管	6H8C—1只
前置放大管	6Ж1П—1只
調諧指示管	6E5C—1只
整流管	5Ц4C—1只

共計 6Ж8(6SJ7)5只
 6H8C(63N7)1只
 6E5C 1只
 6Ж1П(6AK5)1只
 及5Ц4C(5Y3)1只

(三) 电路簡說

1. V1电子管为載頻(3000 赫)振盪管, R7 可根据發話或收話時輸入电平的高低略予調整, 但应注意此电位器出厂時已經調好并用漆封住, 若必須重調時, 可能影响3000赫頻率的变动。

2. 3000赫載頻自T9的第4端子輸出到V2的柵極上, V2的作用是要保證載波頻率不随負載(即話音輸出的大小)而变动, 并且使發話端与收話端的串音減至最小。

3. C5及C6电容器決定載波頻率的高低, 出厂時已經調整为3000赫, 若要变动請參看后节。

4. V7在正式工作时, 仅起指示灯的作用, 校整3000赫时所起的作用詳后节。

5. 發話端倒頻單元与收話端倒頻單元各部份都相同。

6. 每个倒頻單元都包括下列几部份, 其順序如下:

(甲) 600:600 轉續變壓器 (T11, T12) 使电路輸入端与其后的不平衡电路隔开。

(乙)輸入低通濾波器 (LP1, LP3)：為 2 節 M 導型不平衡 3000 赫低通濾波器，用以減少綫路上來的高頻噪音。

(丙)橋 T 型不平衡衰耗器 (AT1, AT2) 使話音電平與載頻電頻保持一定的差額，AT1 及 AT2 衰耗數值均為 15 分貝。

(丁)氧化銅環形調幅器 (M1, M2) 及 600:600 轉續變壓器 (T1, T2, T5, T6) 是話音及載頻進行調幅的部份。電位器 (R10, R23) 是調節環形調幅器平衡的電位器，調好後可獲得最小話音漏洩點。電位器 (R11, R24) 是調節載頻漏洩的電位器，從而減少 3000 赫輸送到輸出低通濾波器去。

(戊)輸出濾波器 (LP2, LP4) 為 4 節 M 導型不平衡 3000 赫低通濾波器，用以把調幅後的上邊帶除去，使得倒頻後的下邊帶話音直接通過。

(己)直綫放大器：由二級放大管組成，調節電位器 (R14, R27) 可使整個倒頻器的輸出端電平與對應的輸入端電平相同。

7. 電源單元：為了適應在交流電源電壓經常不足的環境下能正常工作，因此在電源輸入端增加了 R41 電位器，電源變壓器 (T10) 初級出頭

電壓為 1—2:180 伏
1—3:200 伏
1—4:220 伏

根據使用地點電源電壓的經常情況，把 T10 初級出頭固定焊接後，如果電源電壓有變動，可以用 R41 來調節。

8. 3000 赫指示單元：

要校正 3000 赫頻率時可用兩種方法：

(甲)自 3000 赫頻率校正插口 JK1 用兩芯單塞子把本機的 3000 赫訊號引出，利用電子示波器與外界標準 3000 赫訊號校準。

(乙)如無電子示波器時，可把外界標準 3000 赫訊號自 JK1 插口

送入，調節 C5 电位器当两个频率对正时，6E5 电眼上陰影部份为最小。

9. 四綫/二綫轉換單元：由 8 只 424 欧姆 無感电阻 (R42) 組成差动桥式平衡器，R43 及 C25 为平衡網絡，出厂时 R43 为 600 欧姆 C25 为 1 微法，但其数值可視使用的电路情况予以更改，利用这种四綫/二綫轉換器、訊号自二綫端 (TB21—TB22) 輸入时，輸出至發話端的衰耗約为 12 分貝，若訊号自收話端輸入时，輸出至 TB21—TB22 的衰耗約为 12 分貝，而至發話端的衰耗則大于 60 分貝。

10. 話音前置放大單元：V9 为話筒輸入的放大管，R51 电位器可以調節这放大級的增益。同时再將發訊明/密轉換扳鍵 (SW3) 扳在“明話”步位上，这样整个發訊电路就轉換成为一般會議用的有綫扩音机了。

(四) 使用方法

1. 使用时首先按照四綫或二綫通話的要求，將 4 綫/2 綫轉換开关 (SW5) 扳在 4 綫通話或 2 綫通話步位。利用話筒通話时，这个开关也应扳在“4 綫通話”步位上。

(甲) 在四綫通話时：

(1) 發訊輸入端接在 TB11 及 TB12 上。

(2) 收訊輸出端接在 TB4 及 TB5 上。

(3) 發訊輸出端接在 TB14 与 TB15 上。

(4) 收訊輸入端接在 TB1 与 TB2 上。

(5) 話筒/綫路轉換开关 (SW4) 扳在“綫路”步位上。

(乙) 在二綫通話时：

(1) 兩綫端連接在 TB21 与 TB22 上。

(2)發訊輸出端及收訊輸入端連接同上節。

2. 利用話筒通話時，話筒/綫路轉換開關(SW4)扳在“話筒”步位上。

3. 將電源調節電位器(R41)轉至反時針方向到頂處，然後再開電源開關(SW1)，調節 R41 電位器，使燈絲電壓表的指針指在 6 至 6.5 伏中間。

4. 調節“發訊音量調節”電位器(R14)及“收訊音量調節”電位器(R27)利用“發訊監聽插口”(JK1)及“收訊監聽插口”(JK2)監聽或接電平表測量電平，使得通話者感到話音夠清楚為止。

5. 在不需要使用倒頻(保密)的情況下，可以將發訊及收訊明/密轉換扳鍵(SW3及SW2)扳在“明話”步位上，這樣整個倒頻單元即被短路。SW 2 及 SW3 兩個扳鍵應當放在同一步位上，不可一個扳在“明話”步位上，而另一個却扳在“密話”步位上。

6. 扳動 SW6 波段開關可以讀出電子管燈絲電壓或 TB14—TB15(發訊輸出端)和收訊輸出變壓器 T8 輸出端的電平數值。在不需要讀電表上的指示時可以把 SW6 扳到位置“1”上(即空位)。

7. 在讀發訊端或收訊端電平數值時，必需注意這兩端都接到綫路上，才能得到正確的電平指示，如果尚未接到綫路上，則必須用一個 600 歐姆電阻跨接在 TB14—TB15 上，或跨接在 TB4—TB5 上(4 綫通話時)然後再看電表指示。當把綫路接上後，這跨接的 600 歐姆電阻必須除去。

(五)維護修理

1. 在正常工作及一般調整時最好不要把外殼除下，以免可能增加許多不必要的損壞，當必須修理時可把面板上兩側的壓條拿下，整個機身即能自外殼脫出。

2. 本机容易损坏的另件为各个电位器，因此除开“电源调节”电位器外，其他各个电位器最好一次固定位置后，平常工作时不宜过多转动。

3. 把外罩揭开后，所能看到的未装旋钮的五个电位器（R7, R10, R11, R23, R24）出厂时已经调妥用漆封住，使用时不必再行调节。

4. 经常注意尘土自面板上的插口处进入机内，但若有尘土进入机内，亦不必拆机擦拭，因为本机防尘要求不太高。

（六）調 整

1. 校正 3000 赫方法：

按照 §3—8 把标准 3000 赫频率接上后，如果本机 3000 赫变动了而需要重新校正，那么可打开机盖把 C5 电容器组罩壳除下，用螺丝起子转动 C5 电容器上四个小的陶瓷可变电容器，如果还与标准 3000 赫对不准，则必须将机身自外壳抽出，把底盘内 C5 电容器组上的 1—2 端子两头的电容量予以变动，变动的方法就是照线路图上所注明的 C5 电容器组各端点间的电容量，把他们适当地串连或并连到 1—2 端子上即可。

2. 如果发话（或收话）话漏很大，则可调节 R10（或 R24）电位器，一方面把示波器或电波分析器接到输出端子上观察或测量。

3. 如果发话（或收话）载漏很大，则可调节 R11（或 R23）电位器，一方面把示波器或电波分析器接到输出端子上观察或测量。

4. R7 电位器调整的用途请参看 §3—1。

5. 四线/二线转换单元上 R43 及 C25 所组成的平衡网络是以线路阻抗都是 600 欧姆为标准的，如果实际线路阻抗不是 600 欧姆，则必须变动 R43 及 C25 的数值，其更动的大小要经过实际试验而决定的。