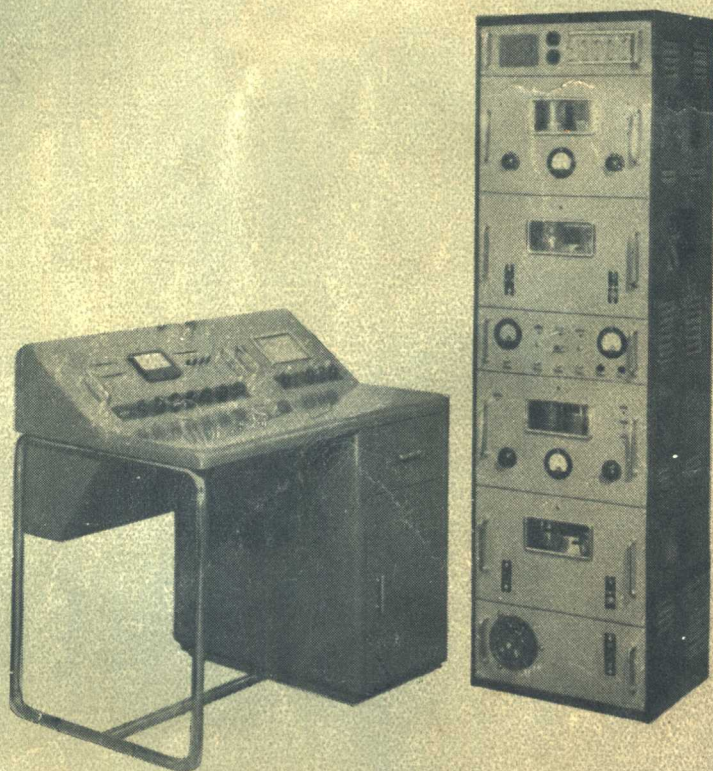


(TY250-1000)

国产有线广播设备

国营上海广播器材厂编著



人 民 邮 电 出 版 社

國產有綫广播設備(TY250/1000)

國營上海广播器材厂編著

人 民 郵 電 出 版 社

內 容 提 要

這本書很詳盡地介紹了國營上海廣播器材廠出品的TY250/1000型有線廣播設備，包括該設備的功用及構造形式、電氣特性、工作原理、使用調整、維護和安全須知等等，可以作為一本說明書來閱讀，文字通俗易懂，凡從事有線廣播的技術人員或有該項設備的廣播站都有參考價值。

國產有線廣播設備 (TY250/1000)

編著者：國營上海廣播器材廠

出版者：人民郵電出版社
北京東四區6條胡同13號

北京市書刊出版營業許可証出字第〇四八號

印刷者：人民郵電出版社南京印刷廠
南京太平路戶部街15號

發行者：新華書店

1957年7月南京第一版第一次印刷 1—2,053 冊

787×1092 1/16 50頁 印張6 $\frac{4}{16}$ 插頁4 印刷字數147千字 定價(9)0.90元

統一書號：15045·總610—有109

目 录

第一章 TV250/1000型设备的功用及其構造形式

1—1 基本功用····· (1)	1—3 前級增音控制台····· (2)
1—2 播音匣····· (1)	1—4 机架····· (3)

第二章 电 气 性 能

2—1 使用电源····· (12)	2—10 音调控制····· (15)
2—2 所用电子管及其作用····· (12)	2—11 輸出电压調整率····· (15)
2—3 輸入波道及阻抗····· (13)	2—12 电源电压变动对輸出功率的影响 (15)
2—4 輸入电平····· (14)	2—13 电源消耗····· (15)
2—5 額定輸出功率····· (14)	2—14 机架特殊裝置性能····· (16)
2—6 頻率响应····· (14)	2—15 監視監听性能····· (16)
2—7 噪音电平····· (14)	2—16 最大輸出功率····· (16)
2—8 非綫性失真度····· (14)	2—17 收音机的技术参数····· (16)
2—9 人工音量控制范围····· (15)	

第三章 工 作 原 理

3—1 250/1000型设备总的工作原理·· (17)	1) 音频电压测量····· (40)
3—2 播音匣的音响傳送与信号灯联系 (17)	2) 直流电阻测量····· (40)
3—3 控制台工作原理····· (19)	3) 交流阻抗测量····· (41)
(1) 收音机····· (19)	4) 音频振盪器····· (41)
(2) 前置放大器····· (21)	5) 交流电源电压测量····· (42)
(3) 电源整流器····· (27)	(4) 总电源調整層(第七層)····· (43)
(4) 其他····· (29)	(5) 輸出控制層(第一層)····· (43)
3—4 机架工作原理····· (32)	(6) 机架本身····· (45)
(1) 末級强放層(第二、五層)···· (32)	3—5 自动控制及保安裝置····· (45)
1) 末前放大級····· (32)	(1) 避雷器····· (45)
2) 末級强放及負回授····· (35)	(2) 繼电器及机架电源整流層的自
(2) 电源整流层 (第三、六層)·· (35)	动控制····· (45)
(3) 測量设备層 (第四層)····· (37)	(3) 其他····· (48)

第四章 开 箱 及 安 装

4—1 開箱····· (49)	4—4 机器的安裝····· (50)
4—2 成套设备····· (49)	4—5 配綫····· (52)
4—3 机器室及播音室的设备····· (50)	(1) 机器室与播音室的配綫····· (52)

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (2) 喇叭輸出綫的配置与数量計算 (53) | (4) 天綫和地綫..... (55) |
| (3) 室外播音..... (55) | (5) 电源配电板与电源綫..... (57) |

第五章 使用与調整

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 5—1 电源..... (59) | (2) 測量交流阻抗..... (64) |
| 5—2 試机..... (59) | (3) 測量音頻电压..... (65) |
| (1) 机架..... (59) | (4) 400 周 音頻振盪器的使用与机 |
| (2) 控制台..... (60) | 架輸入輸出电平的确 定..... (65) |
| (3) 播音匣..... (62) | 5—4 平时的使用..... (66) |
| 5—3 使用机器上仪器調整与試机..... (63) | (1) 开机順序..... (67) |
| (1) 測量直流电阻..... (64) | (2) 節目的播送与調整..... (67) |

第六章 維 护..... (72)

第七章 安 全 須 知..... (73)

第八章 一 般 性 檢 修..... (74)

附 錄

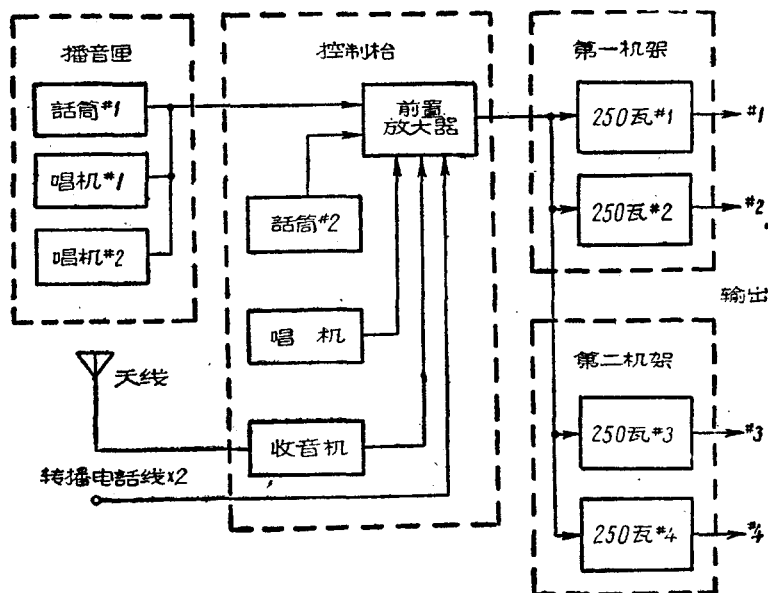
- | | |
|--------------------------|------|
| 一、各电子管脚对机壳(地)間工作电压值..... | (85) |
| 二、各电子管脚对机壳(地)間直流电阻值..... | (87) |
| 三、各变压器繞制規範..... | (88) |

第一章 TY250/1000型設備的功用及其構造形式

1-1 基本功用

TY250/1000型設備是成套的無線電轉播及有線廣播設備，可以供城市、農村、礦山及學校作廣播用。它的輸出電力有250、500、750和1000瓦，可以根據實際需要單獨配置或全部應用。在節目播送方面，可以使用2路話筒與電唱機，能轉播電話線路送來的節目；也可用一具全波收音機轉播國內外電台的廣播，因此既可用來播送自辦的節目又可用作轉播。

本設備的作用系統總圖見圖一。



圖一 TY250/1000型作用系統總圖

在裝備上分為播音匣、前級增音控制台及機架三個部分。

1-2、播音匣

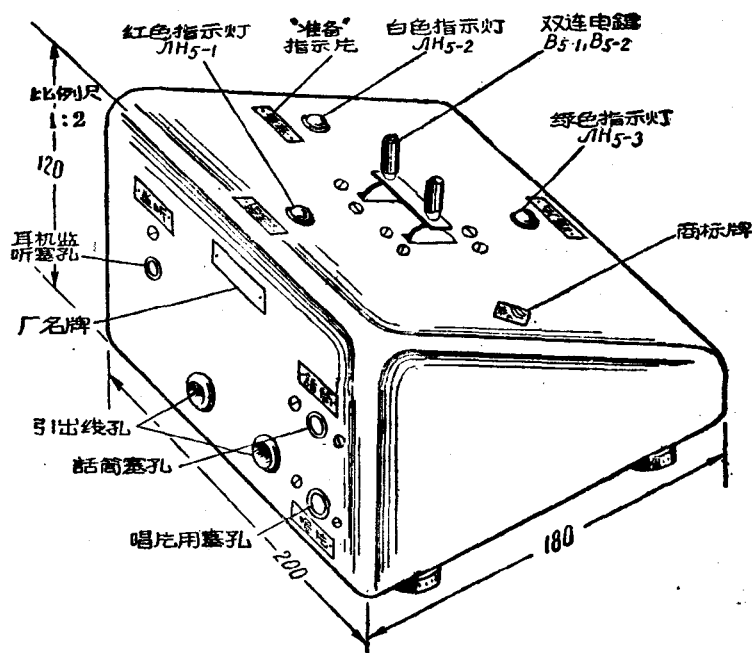
播音匣是供具有播音室設備的廣播站用的，操作簡單，即使是完全沒有無線電常識的播音員，只要簡單的加以說明，即可操作。每一播音匣配有低阻抗話筒一只，以播送演講、音樂、戲曲各種節目或新聞報道。另有電唱機二套，可以連續播送唱片，直徑250公厘及300公厘的唱片均可應用，唱盤轉速每分鐘78轉。播音員可用耳機監聽正在播音的節目內容，如果會場在廣播站50—100公尺以外時，可將播音匣擺在會場，另用連接綫送到廣播站，播音匣與控制台用信號燈作為連系及識別操作之用。

(1)外形——高120公厘、闊200公厘、深180公厘，藍灰色有光平漆。

(2)重量——1.8公斤。

(3) 結構——匣身用鉄板制成，面板略傾斜，正面中間是電鍵，各有指示燈以識別使用目的，背面及底下各有引出綫孔。背部有供插耳機用的監聽塞孔，以便監聽控制台放大器在播音時的声音。

構造外形及各零件名稱見圖二。



圖二 播音匣外形

1-3 前級增音控制台

前級增音控制台（簡稱控制台）主要是管理下列各種節目的播送：

(1) 本地播音——可分兩種：一種是使用播音室，播送由播音匣來的各項節目；另一種是當沒有播音室設備時或是無需使用播音室時，可以使用控制台上所附的話筒（高阻抗）及電唱機，以播送一般性的報告及唱片。

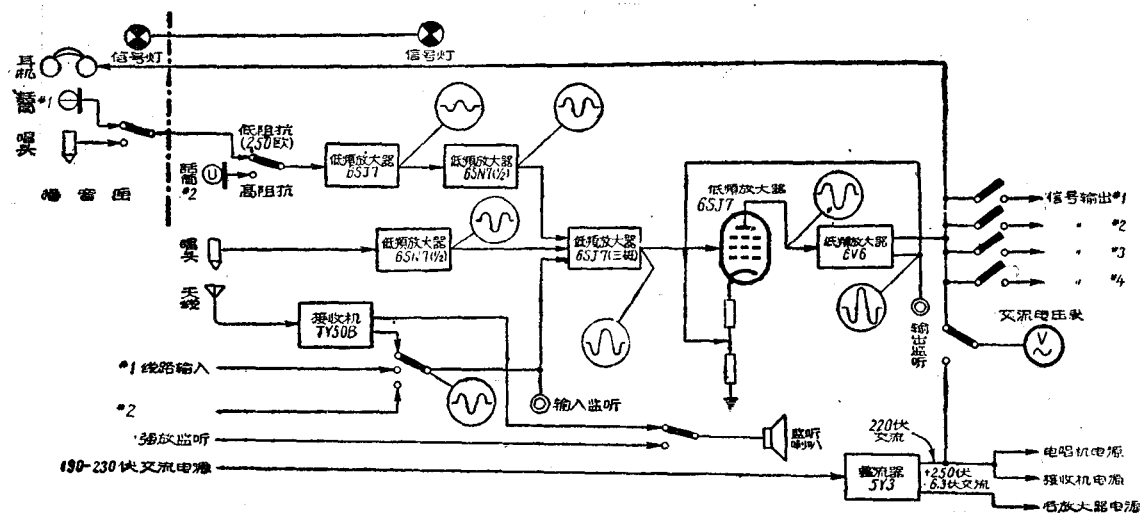
(2) 轉播——可分有綫與無線兩種。有綫轉播是利用市內電話綫或是專設室外綫，對離本廣播站遠的會場、俱樂部、劇院的演出進行實況轉播。若距離大於數百公尺以上時，必須另用小型的前置放大器將節目放大後再送往廣播站轉播。無線電轉播是用控制台內附設的一具九燈全波收音機，來收聽國內外各廣播電台的播音節目，然後再播送出去。

當廣播站備有錄音機設備時，也可以把已錄音的節目利用轉播設備進行播送。

控制台對以上各個節目可以混合播送或單獨播送，對音量大小可進行調節，另有音調控制器，以調節各種不同的音色。在控制台上除了可以管理各種節目外，並可以將放大後的音頻電流分配到機架上各個250瓦特電力放大器上。

控制台上附有監聽喇叭設備，可以監聽收音機信號及機架播送出去的節目。面板的正中有一

只大型电表，可以監視正在播音的音量大小，并可核对交流电源电压。各色指示灯除了識別使用目的外，并与播音匣（播音室）進行联系。



圖三 控制台工作簡圖

控制台的構造如下：

(1) 外形尺寸——高983公厘、寬1000公厘、深660公厘、淡藍灰色有光平漆。

(2) 重量——115公斤。

(3) 結構——台身用鉄板制成，但亦有用硬木做的，面板略傾斜，由四个部分合成：面板左侧是前置放大器；右侧是收音机；右面抽屉內是电唱机，播送唱片时拉出使用；右下門內是电源整流及电压調整部分，如交流电源电压有变动时可進行調整；最下是空層，作儲放用具之用。背部中間有天綫接綫鈕。台下面及内部各有引出綫穿綫孔。在台面下的右內側有监听揚声器。枱背后有小門3扇，取下后可看到内部机件及电子管、接綫板、插头，以便取換和檢修。在台下內側的小門是活頁的，作为裝配或檢查引出綫之用，并有照明設備，以利操作。它的結構外形及面板零件名称見圖四，内部电子管及主要零件的名称与排列位置見圖五。

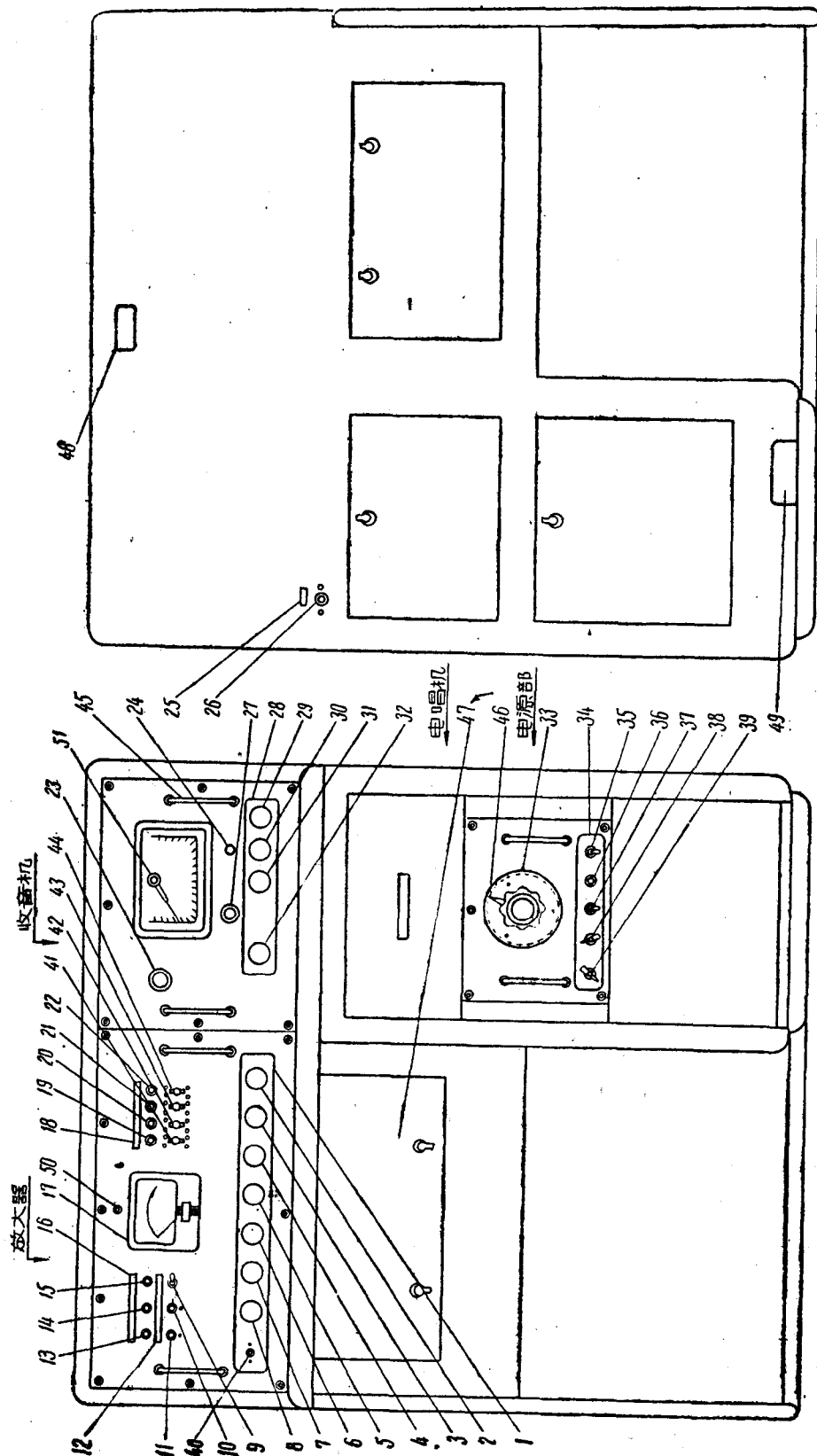
1-4 机架

机架是TY250/1000型设备的強力放大部分，每个強力放大單位有250瓦特的額定輸出，以两个單位組成一个机架，两个机架合起來有1000瓦特輸出。

播送的節目經過控制枱放大后，輸送到本机架，再經過本机架作电力放大后，用傳送綫送至室內外各个喇叭。每个250瓦特單位的輸出分为五路，以便送往各个方向之用。用1000瓦特时分用两个机架，第一机架附有測量裝置及监听設備，用以測定輸出綫路的音频电压、阻抗及絕緣等，另有400周/秒的低頻振盪器，备測試时应用；第二机架的设备除了沒有測量与监听裝置外，其它完全与第一机架相同。

机架的工作簡圖見圖六。

結構外形及面板零件名称見圖七。



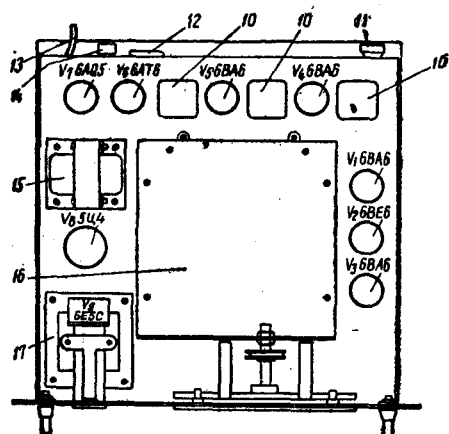
控制台正面图

控制台背面图

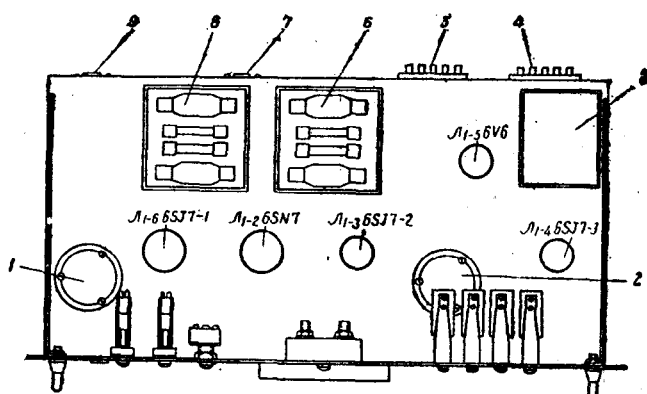
编号	名称	备注	註	编号	名称	备注	註
1	指示片			27	波段指示		
2	低音調控制器	B ₁₋₂		28	指示片		

3	高音調控制器	B_{1-3}	29	收音机音量控制器	R_{23}
4	轉播輸入選擇开关	B_{1-5}	30	天綫調諧器	
5	轉播輸入音量控制器	R_{1-41}	31	电台選擇調節旋鈕	
6	唱片音量控制器	R_{1-37}	32	波段選擇开关	
7	話筒輸入音量控制器	R_{1-10}	33	調压指示片	
8	話筒輸入選擇开关	B_{1-1}	34	指示片	
9	电表測量選擇开关	B_{1-4}	35	总电源开关	B_{2-3}
10	輸出監听塞孔	$Ш_{1-3}$	36	保險絲	$ПР_{2-1}$
11	轉播監听塞孔	$Ш_{1-5}$	37	放大器电源开关	B_{2-2}
12	指示片		38	監听選擇开关	B_{2-1}
13	藍色指示灯	$ЛН_{1-3}$	39	監听喇叭音量控制器	R_{2-3}
14	白色指示灯	$ЛН_{1-2}$	40	話筒 $\Phi 2$ 塞孔	$Ш_{1-2}$
15	紅色指示灯	$ЛН_{1-1}$	41	第一路輸出电鍵	B_{1-6}
16	指示片		42	第二路輸出电鍵	B_{1-7}
17	方形电表	$ПП_{1-1}$	43	第三路輸出电鍵	B_{1-9}
18	指示片		44	第四路輸出电鍵	B_{1-9}
19	白色指示灯	$ЛН_{1-5}$	45	提 把	
20	白色指示灯	$ЛН_{1-6}$	46	調压变压器旋鈕	$ТР_{2-1}$
21	白色指示灯	$ЛН_{1-7}$	47	放大器下盖板	
22	白色指示灯	$ЛН_{1-9}$	48	厂名 牌	
23	調諧指示电眼	$6E5C$	49	出 綫 孔	
24	度綫緊鎖旋鈕		50	紅色指示灯	$ЛН_{1-4}$
25	指示片“天綫”		51	收音机刻度盤	
26	天綫接綫鈕				

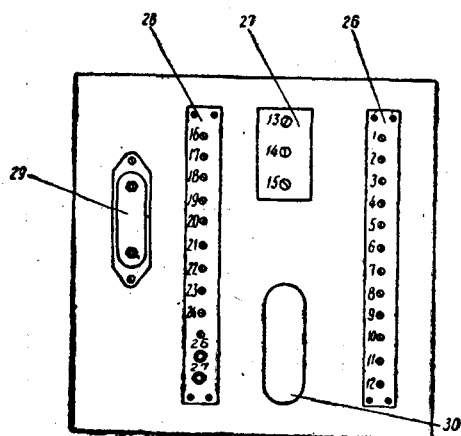
圖四 控制台外形及零件名称



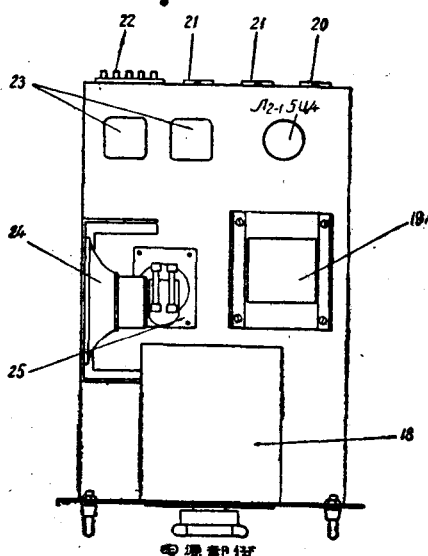
收音機部



放大器部



線路部

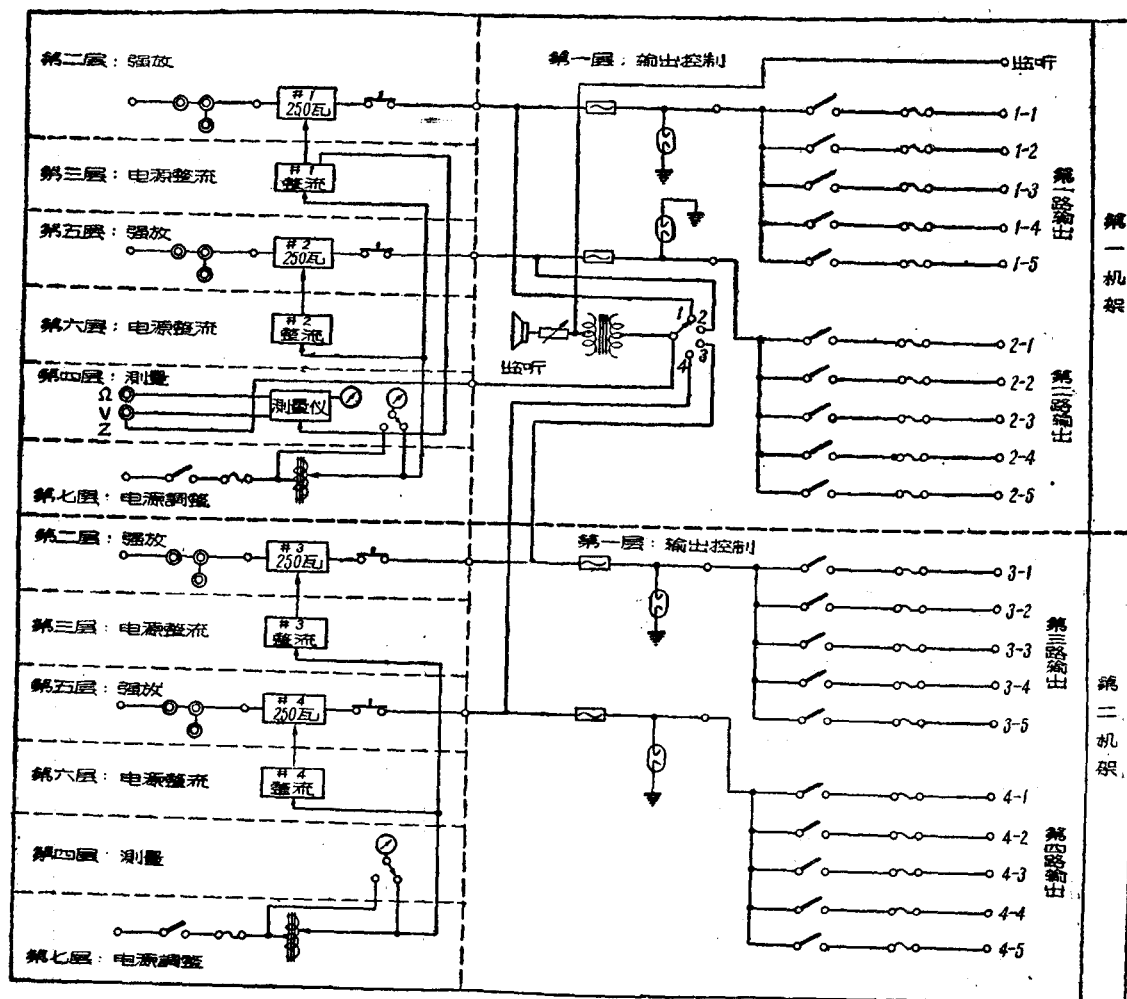


電源部

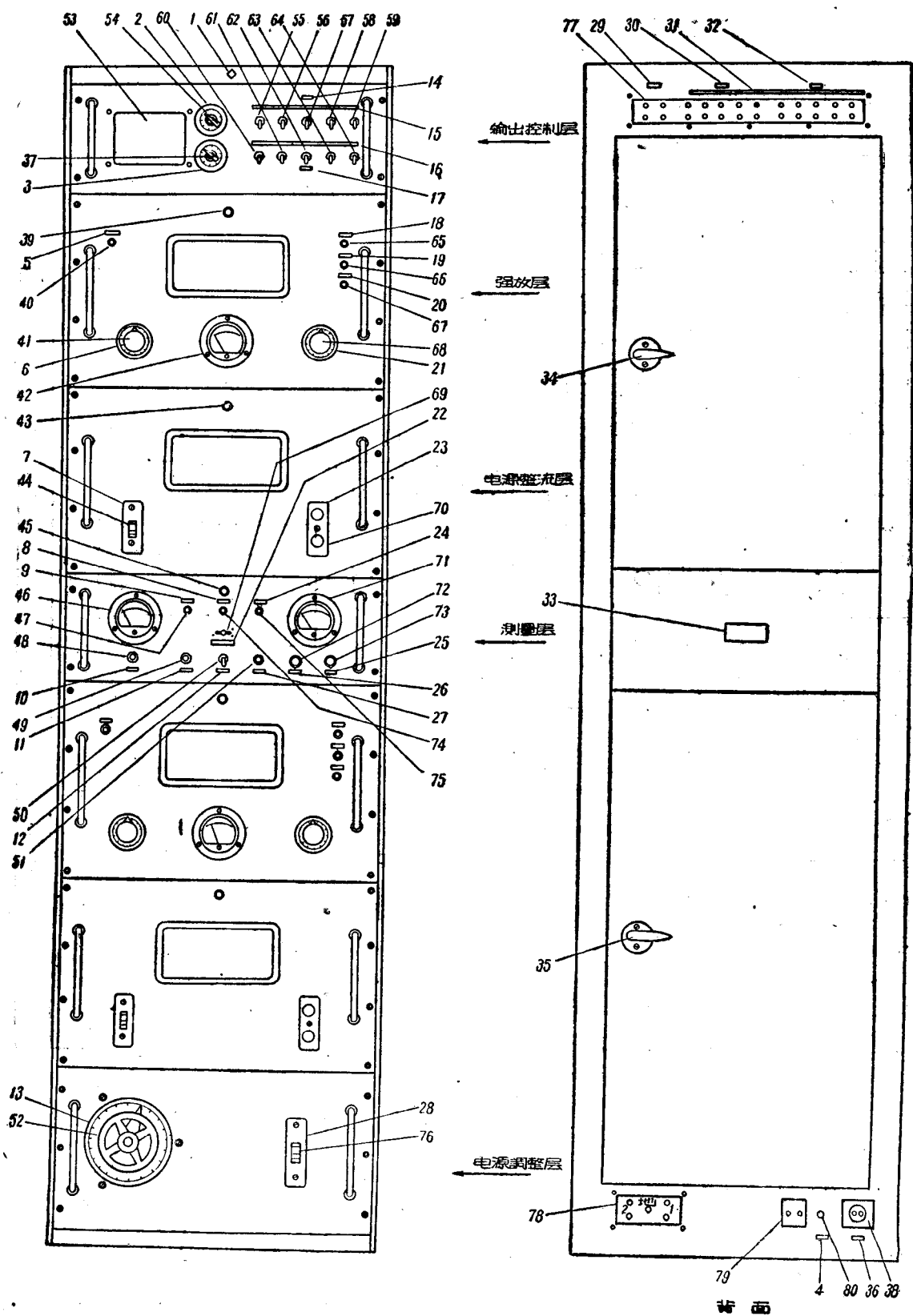
編號	名稱	備註	編號	名稱	備註
1	話筒變壓器	TP ₁₋₁	12	喇叭輸出八脚插孔	III _{3-2B}
2	線路輸入變壓器	TP ₁₋₃	13	電源進綫	
3	輸出變壓器	TP ₁₋₂	14	保險絲	
4	15 頭插子	III _{1-7A}	15	輸出變壓器	T ₂
5	15 頭插子	III _{1-6A}	16	波段開關及綫圈	
6	線路避雷器	ΠP ₁₋₂	17	電源變壓器	T ₁
7	唱機輸入塞孔	III _{1-4B}	18	電源調壓變壓器	TP ₂₋₂
8	線路避雷器	ΠP ₁₋₁	19	電源變壓器	TP ₂₋₁
9	播音匣輸入塞孔	III _{1-1B}	20	電源進綫插座	III _{2-1A}
10	中頻變壓器		21	電源插座	III _{2-2B} III _{2-3B}
11	天綫接綫柱	KΠ ₂₋₃	22	15 頭插子	III _{2-4A}

23	滤波阻流圈	ΔP	27	接线板(13-15)	Π_{6-3}
24	监听喇叭	PP_{2-1}	28	接线板(16-27)	Π_{6-1}
25	交流6.3伏继电器	P_{2-1}	29	天线避雷器	PP_{6-1}
26	接线板(1-12)	Π_{6-3}	30	穿线孔	

圖五 控制台内部主要零件名称与排列



圖六 机架工作簡圖



圖七 机架外形

圖七的零件表

編號	名稱	備註	編號	名稱	備註	編號	名稱	備註
1	指示片“商標”		28	指示片“總電源”		55	分路開關 1-1	B ₁₋₁
2	指示片“監聽選擇”		29	指示片“接第二機架”		56	分路開關 1-2	B ₁₋₂
3	指示片“監聽音量”		30	指示片“第二路輸出”		57	分路開關 1-3	B ₁₋₃
4	指示片“地綫”		31	指示紙條		58	分路開關 1-4	B ₁₋₄
5	指示片“終前監聽”		32	指示片“第一路輸出”		59	分路開關 1-5	B ₁₋₅
6	指示片“測量選擇”		33	指示片“廠名”		60	分路開關 2-1	B ₂₋₁
7	指示片“低壓”		34	後門把手		61	分路開關 2-2	B ₂₋₂
8	指示片“外測電壓阻抗”		35	後門把手		62	分路開關 2-3	B ₂₋₃
9	指示片“外測歐姆”		36	指示片“電源”		63	分路開關 2-4	B ₂₋₄
10	指示片“進綫電壓”		37	監聽音量控制器	R ₁₋₁	64	分路開關 2-5	B ₂₋₅
11	指示片“歐姆零值調節”		38	電源進綫插座	Ш ₂₋₁	65	塞 孔	Ш ₂₋₁
12	指示片“電源開關”		39	紅色指示燈	ЛН ₂₋₁	66	塞 孔	Ш ₂₋₂
13	指示片“調節指示”		40	塞 孔	Ш ₂₋₄	67	塞 孔	Ш ₂₋₃
14	指示片“第一路輸出”		41	測量選擇開關	B ₂₋₁	68	輸入音量控制器	R ₂₋₁
15	指示紙條1-1-1-5		42	電壓電流表	ПП ₂₋₁	69	測量轉換電鍵	B ₄₋₃
16	指示紙條2-1-2-5		43	綠色指示燈	ЛН ₃₋₁	70	高壓電源開關	B ₃₋₂ B ₃₋₃
17	指示片“第二路輸出”		44	低壓電源開關	B ₃₋₁	71	多檔測量電表	ПП ₄₋₁
18	指示片“綫路輸出”		45	白色指示燈	ЛН ₄₋₁	72	400 周輸出控制器	R ₄₋₂₀
19	指示片“訊號輸入”		46	交流電壓表 0-300 伏	ПП ₄₋₂	73	歐姆零值調節器	R ₄₋₂₄
20	指示片“綫路監聽”		47	塞 孔	Ш ₄₋₂	74	塞 孔	Ш ₄₋₁
21	指示片“輸入音量”		48	進綫電壓測量開關	B ₄₋₅	75	塞 孔	Ш ₄₋₃
22	指示片“歐姆-電壓- 阻抗”		49	歐姆零值調節開關	B ₄₋₁	76	總電源開關	B ₅₋₁
23	指示片“高壓”		50	測量層電源開關	B _{4-2a}	77	輸出接綫板	П ₆₋₁
24	指示片“400 周輸出”		51	阻抗零值調節開關	B ₄₋₄	78	訊號輸入接綫板	П ₆₋₂
25	指示片“歐姆零值調節”		52	調壓變壓器把手	ТП ₆₋₁	79	監聽接綫板	П ₆₋₃
26	指示片“400 輸出控制”		53	監聽喇叭	ПП ₁₋₁	80	地綫接綫柱	K ₈₋₁
27	指示片“阻抗零值調節”		54	監聽選擇開關	B ₁₋₁₁			

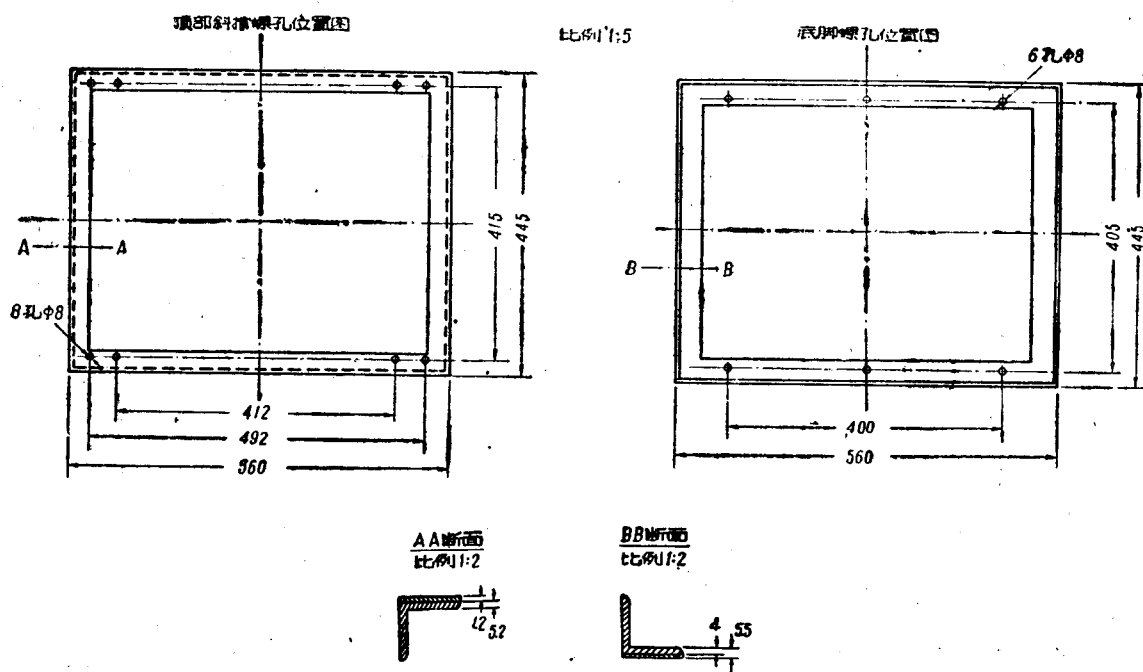
(1) 外形尺寸——高2000公厘、寬562公厘、深456公厘，面板淡藍灰色有光平漆，機身黑色縐紋漆。

(2) 重量——第一机架500瓦重320公斤；第一机架250瓦重225公斤；第二机架500瓦重310公斤；第二机架250瓦重215公斤。

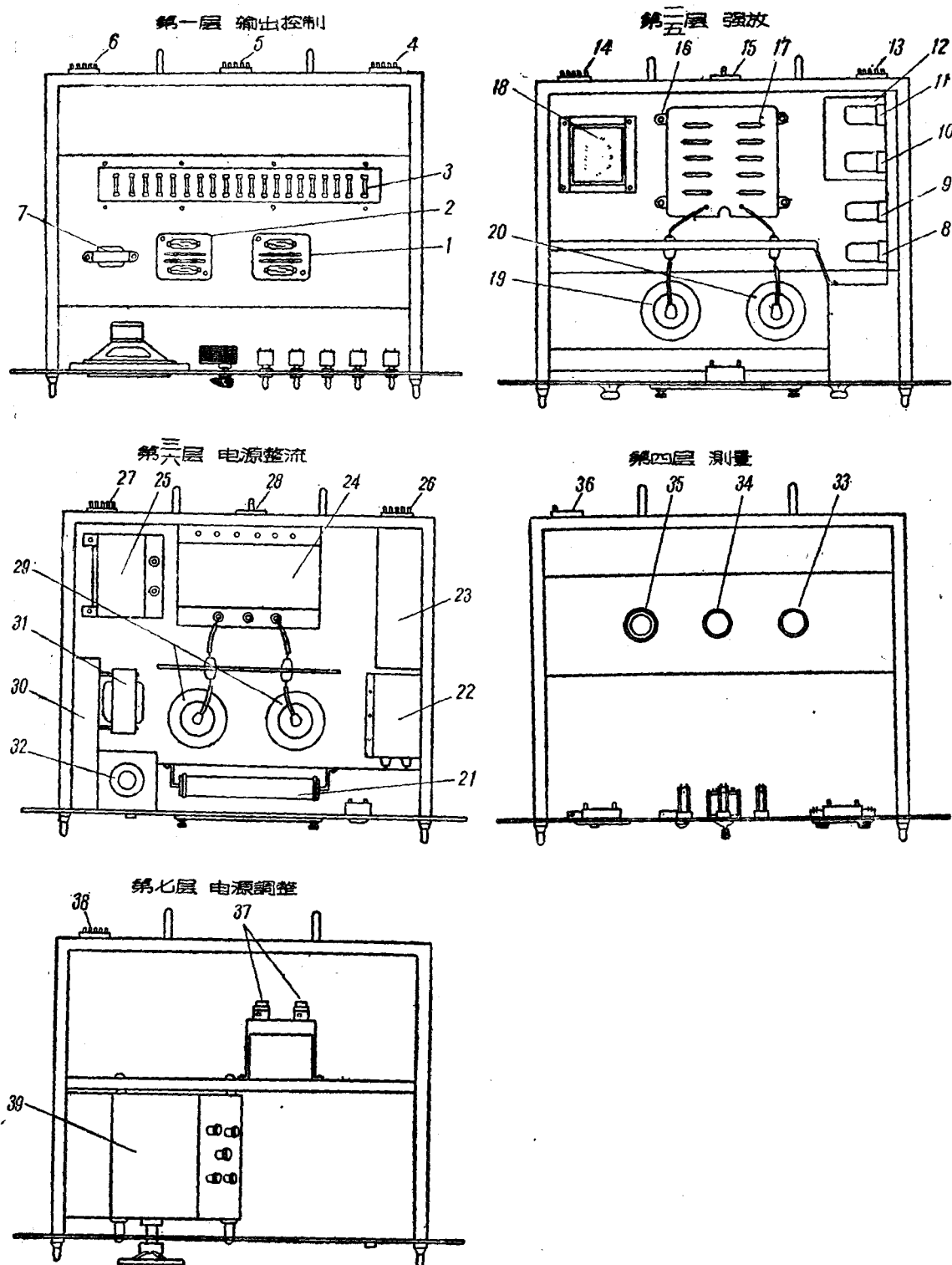
(3) 結構——全部用鐵板與角鐵架製成，共分七層，做成抽斗式，檢修時可拉出取下。自上向下數，第一机架的第一層是輸出控制部分及監听喇叭；第二層是第一套250瓦特的末級強放部分；第三層是第二層電源供給部分；第四層是測量設備；第五、第六兩層，與第二、第三兩層相同，是第二套250瓦特的末級強放與電源部分。第七層是總電源調整部分。第二机架沒有監听及測量設備，其它完全同第一机架。出廠時如為250瓦特或750瓦特時，則空的各層用鐵板封住。每層均有拉手，檢修時可將各層拉出取下，背後有門上下各一扇，每一扇後門的內部包括一個整套的250瓦特機器。最上部有輸出接綫板，最下面是電源及信號進綫接綫板。頂部有頂蓋，在取換輸出保險絲或檢視避雷器時可開啓之。

机架頂及底的安裝尺寸見圖八。

机架各層內部電子管及主要零件的名稱與排列位置見圖九。



圖八 机架頂及底的安裝尺寸



圖九 机架各層內部主要零件排列
(頂視圖)

圖九的零件表

編 号	名 称	备 註	編 号	名 称	备 註
1	上層强放輸出綫路避雷器	ΠP_{1-22}	21	洩放电阻	R_{3-3}
2	下層强放輸出綫路避雷器	ΠP_{1-21}	22	高压濾波电容器	C_{3-3}
3	輸出分路保險絲	ΠP_{1-1-20}	23	繼电器匣	
4	15 头插子	Ш_{1-2A}	24	高压变压器	TP_{3-2}
5	15 头插子	Ш_{1-3A}	25	濾波阻流圈	ΔP_{3-2}
6	15 头插子	Ш_{1-1A}	26	15 头插子	Ш_{3-2A}
7	监听喇叭变压器	TP_{1-1}	27	15 头插子	Ш_{3-1A}
8	电子管 6SJ7-1	Λ_{2-1}	28	高压插子	Ш_{3-3A}
9	电子管 6SJ7-2	Λ_{2-4}	29	电子管 866A	$\Lambda_{3-2, 3-3}$
10	电子管 6V6-1	Λ_{2-2}	30	終前級电源底板	
11	电子管 6V6-2	Λ_{2-5}	31	阻 流 圈	ΔP_{3-1}
12	推动变压器	TP_{2-2}	32	电子管 5U4	Λ_{3-1}
13	15 头插子	Ш_{2-5A}	33	电子管 6SL7	Λ_{4-3}
14	15 头插子	Ш_{2-6A}	34	电子管 6SN7	Λ_{4-3}
15	高压插子	Ш_{2-7A}	35	电子管 6H6	Λ_{4-1}
16	輸出变压器	TP_{2-4}	36	15 头插子	LU_{4-4A}
17	回輸电阻		37	总电源保險絲	$\Pi P_{5-1, 5-2}$
18	805 灯絲变压器	TP_{2-3}	38	15 头插子	Ш_{5-1A}
19	电子管 805-1	Λ_{2-3}	39	調压变压器	TP_{6-1}
20	电子管 805-2	Λ_{2-6}			

第二章 电 气 性 能

2—1 使用电源

用220伏或110伏單相交流市电，頻率50—60周/秒，在控制台与机架上各备有手动电源电压調整变压器。

2—2 所用电子管及其作用

(1) 机架部分——第二或第五層（末級强放部分）

管名	作用	数量
6SJ7(6X8)	前級放大	2只
6V6(6N6)	末前放大	2只
805	末級强力放大(乙类)	2只