

电子管手册



科学技术出版社

电子管手册

本社編

科学技术出版社

內 容 提 要

这本手册采用活頁和連續出版的方式,介紹各國的收音、發射、電視等電子管等的特性,除了羅列每一型號的主要參數外,還收集有關的曲綫圖表,在參考應用上較為完備。在出版的次序上,首先是常用的收音式電子管。第一集包括有收音式電子管33種。

電 子 管 手 冊

本 社

*

科 学 技 術 出 版 社 出 版

(上海南京西路2004号)

上海市書刊出版業營業許可証出079号

中國科學院上海印刷厂印刷 新華書店上海發行所總經售

*

統一書号: 15119·811

开本787×1092 耗1/32•印張33/11•字數101,000

1958年8月第1版

1958年8月第1次印刷•印數1—15,000

定价:(10) 0.90元

前 言

电子管在廣播系統、在通信系統和在工業系統都用得很多。為了正確地運用各種电子管，使它們在機件中發揮最大的效果，出版电子管手冊就顯得很重要。

關於电子管特性規格方面的書籍，以前亦有出版，但是一般都比較簡單。現在电子管的应用日益廣泛，并且更着重於設計，所以比較全面的特性規範，已屬必須了。

這本电子管手冊就是為了上述這些具體要求，為了面向生產上的需要而出版的。內容方面亦就把各個电子管的特性規格，連同有關曲綫，一併包括在內，以補充某些电子管手冊的不足。

本手冊包括各國的收音式电子管、整流管、電視管、部分發射管、半導體管等等。同時為了及時供應新的資料，本手冊採用活頁分集方式出版。每一集各收集电子管若干種，依照电子管編號排列。各集並不獨立存在，而須於購到後重新按次序插入裝訂，簡單實用。

這是一種新的出版方式，希請讀者多多提出意見。

說 明

本手冊里所列的电子管都有管座接綫圖,这些接綫圖的管脚次序是將管座反轉來順時針方向排列的,管座接綫圖各極上都注有符号,意义是这样的:

柵 1——第 1 柵極

柵 2——第 2 柵極

(余类推)

柵 2,4——第 2 柵和第 4 柵極

柵 3,5——第 3 柵和第 5 柵極

柵(五極) 1——五極部分的第 1 柵極(余类推)

柵(七極) 1——七極部分的第 1 柵極(余类推)

柵(三極)——三極部分的柵極

絲 +——灯絲,接電池的正極端

絲 -——灯絲,接電池的負極端

靶——熒光靶極

屏(兩極)——兩極部分的小屏極

屏(三極)——三極部分的屏極

屏(五極)——五極部分的屏極

屏(六極)——六極部分的屏極

屏(七極)——七極部分的屏極

屏甲——第 1 組的屏極

屏乙——第 2 組的屏極

柵甲——第 1 組的柵極

柵乙——第 2 組的柵極

陰甲——第 1 組的陰極

陰乙——第 2 組的陰極

在特性曲綫圖里,曲綫上注的符号是这样來說明的:

E_c ——柵極电压

E_{c1} ——第 1 柵电压

E_{c2} ——第 2 柵电压

(余类推)

I_c ——柵極电流

I_{c1} ——第 1 柵电流

I_{c2} ——第 2 柵电流

(余类推)

I_b ——屏極电流

E_b ——屏極电压

P ——百分数

I_{TA} ——靶極电流

陰極式樣.....	直熱式氧化物燈絲	供熱電流.....	直流
燈絲電壓.....	1.4 伏特	燈絲電流.....	0.05 安培

【主要用途】 音頻功率放大

【最高額定值】

最大屏極電壓.....	110 伏特
第2柵(帘柵)最大電壓.....	110 伏特
最大陰極電流.....	6 毫安

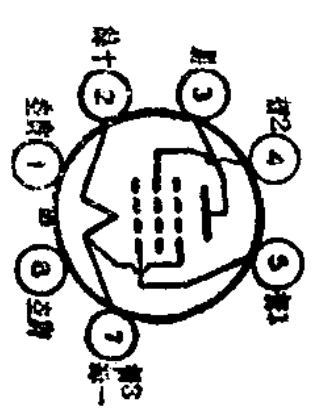
【一般應用值及特性】

屏極電壓.....	85	90	伏特
第2柵電壓.....	85	90	伏特
第1柵電壓.....	-4.5	-4.5	伏特
第1柵音頻峰壓.....	4.5	4.5	伏特
無訊號時屏極電流.....	3.5	4	毫安
最大訊號時屏極電流.....	3.5	4	毫安
無訊號時第2柵電流.....	0.7	0.8	毫安
最大訊號時第2柵電流.....	1	1.1	毫安
屏極電阻(約數).....	0.3	0.3	兆歐

1A5-GT

五極功率管

管腰式樣.....	八腳式
管身高度.....	84 公厘
管身直徑.....	33 公厘

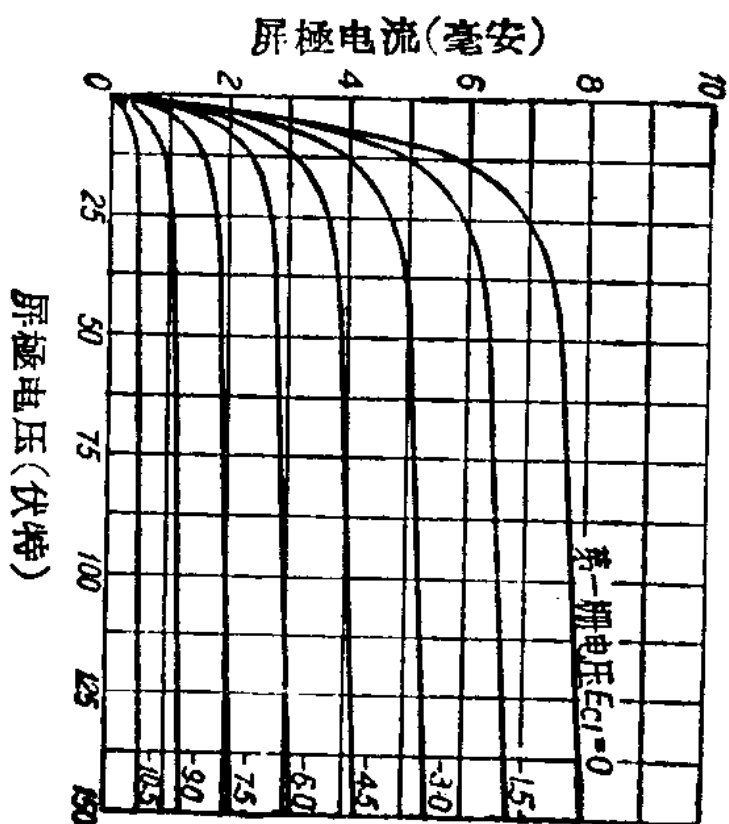


跨導.....	0.8	0.85	毫安/伏特
負荷電阻.....	25	25	千歐
總共諧波失真.....	10	7	%
最大訊号時輸出功率...	100	115	毫瓦

平均屏極特性

灯絲電壓——1.4 伏特(直流)

第 2 柵電壓——90 伏特



1A7-GT

七極變頻管

陰極式樣.....	直熱式氧化物燈絲	供熱電流.....	直流
燈絲電壓.....	1.4 伏特	燈絲電流.....	0.05 安培

【管內極間電容】	輸入電容.....	7	微微法
	輸出電容.....	10	微微法
	過渡電容.....	0.5	微微法

【主要用途】 變頻

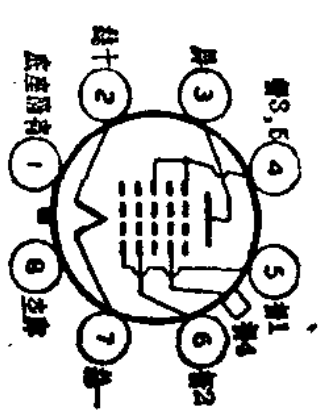
【最高額定值】

最大屏極電壓.....	110	伏特
第 3, 5 柵最大電壓	60	伏特
第 3, 5 柵最大供給電壓	110	伏特
振盪陽柵(第 2 柵)最大電壓.....	110	伏特
總共陰極電流(無訊號時).....	4	毫安

【一般應用值及特性】

屏極電壓.....	90	伏特
第 3, 5 柵電壓*.....	45	伏特
第 4 柵(控制柵)電壓^	0	伏特
振盪柵(第 1 柵)電阻.....	0.2	兆歐

管腰式樣.....	八腳式
管身高度.....	84 公厘
管身直徑.....	38 公厘



屏極电阻(約数)..... 0.6 兆欧

振盪陽柵(第2柵)电压..... 90 伏特

变频跨導..... 0.25 毫安/伏特

第4柵偏压为-3 伏特

时的变频跨導..... 0.02 毫安/伏特

屏極电流..... 0.6 毫安

第3, 5 柵电流 0.7 毫安

振盪陽柵(第2柵)电流..... 1.2 毫安

振盪柵(第1柵)电流..... 0.035 毫安

总共陰極电流..... 2.5 毫安

△ 至少要在第4柵电路上串連一只 1 兆欧电阻器, 接至灯絲的負極。

★ 可从 90 伏特电源上串連一只适当旁路的 45~75 千欧电阻器来降压取得。

工作特性

灯絲电压—1.4 伏特(直流)

第3, 5 柵电压—45 伏特*

第2 柵电压—90 伏特

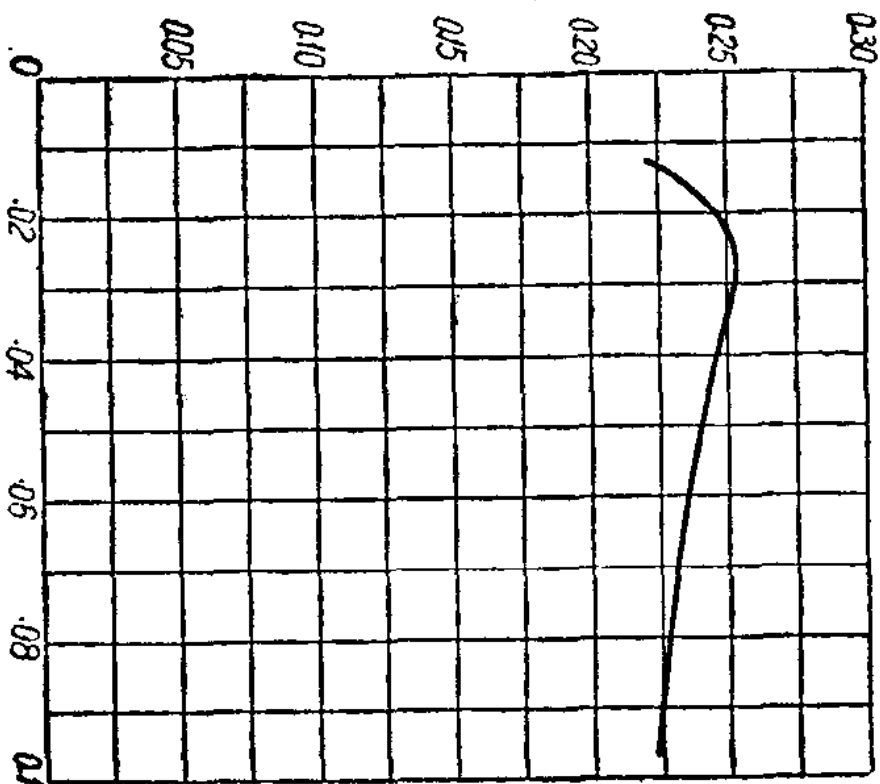
* 串連 70 千欧电阻接到 90 伏特上取得

屏極电压—90 伏特

第4 柵电压—0 伏特

第1 柵电阻—200 千欧

变频跨導(毫安/伏特)



第1柵电流(毫安)

IG4-GT

陰極式樣.....直熱式氧化物燈絲	供熱電流.....直流
燈絲電壓.....1.4 伏特	燈絲電流.....0.05 安培

【管內極間電容】	輸入電容.....	2.2 微微法
	輸出電容.....	3.4 微微法
	過渡電容.....	2.8 微微法

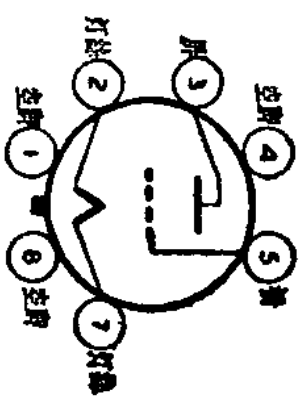
【主要用途】 檢波△,音頻電壓放大

【最高額定值】	
最大屏極電壓.....	110 伏特

【一般應用值及特性】	
屏極電壓.....	90 伏特
柵極電壓.....	-6 伏特
放大因數.....	8.8
屏極電阻.....	10.7 千歐
跨導.....	0.825 毫安/伏特
屏極電流.....	2.3 毫安
△ 作柵漏式檢波時,屏極最高電壓為 45 伏特,柵漏電阻 1~5 兆歐,柵極電容器為 0.00025 微法。	

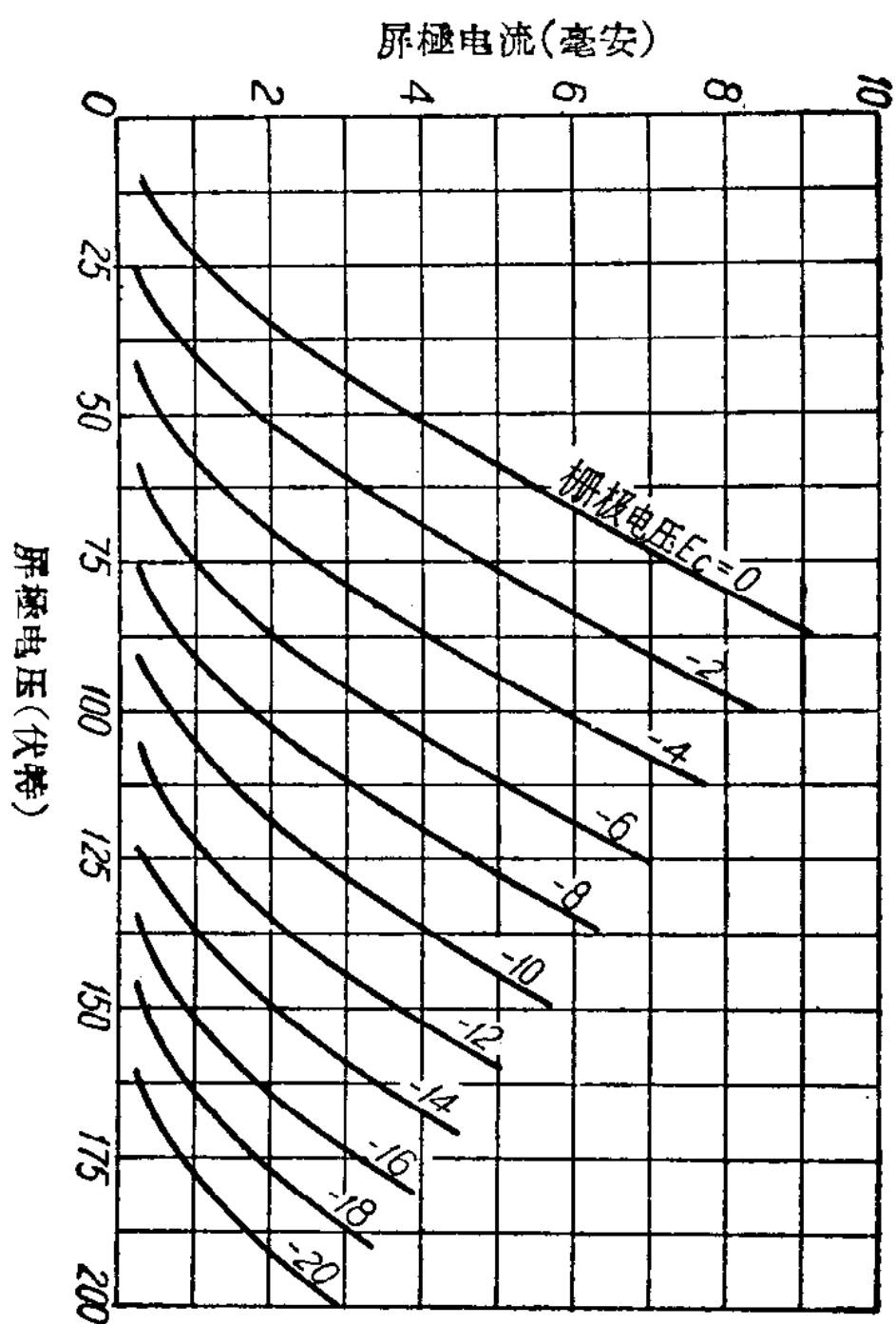
中放大因數三極管

管腰式樣.....	八腳式
管身高度.....	84 公厘
管身直徑.....	33 公厘



平均屏极特性

灯丝电压—1.4 伏特(直流)



陰極式样.....	直熱式氧化物灯絲	供热电流.....	直流
灯絲电压.....	1.4 伏特	灯絲电流.....	0.05 安培

【管内極間电容】	輸入电容.....	1.1 微微法
	輸出电容.....	4.6 微微法
	过渡电容.....	1 微微法
【主要用途】	兩極部分檢波	
	三極部分音頻电压放大	

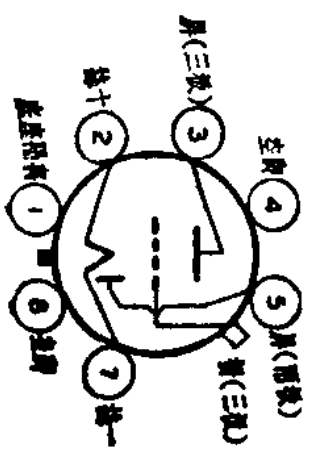
【最高額定值】		
最大屏極电压.....	110	伏特

【一般应用值及特性】		
屏極电压.....	90	伏特
柵極电压.....	0	伏特
放大因数.....	65	
屏極电阻.....	0.24	兆欧
跨導.....	0.275	毫安/伏特
屏極电流.....	0.15	毫安

IH5-GT

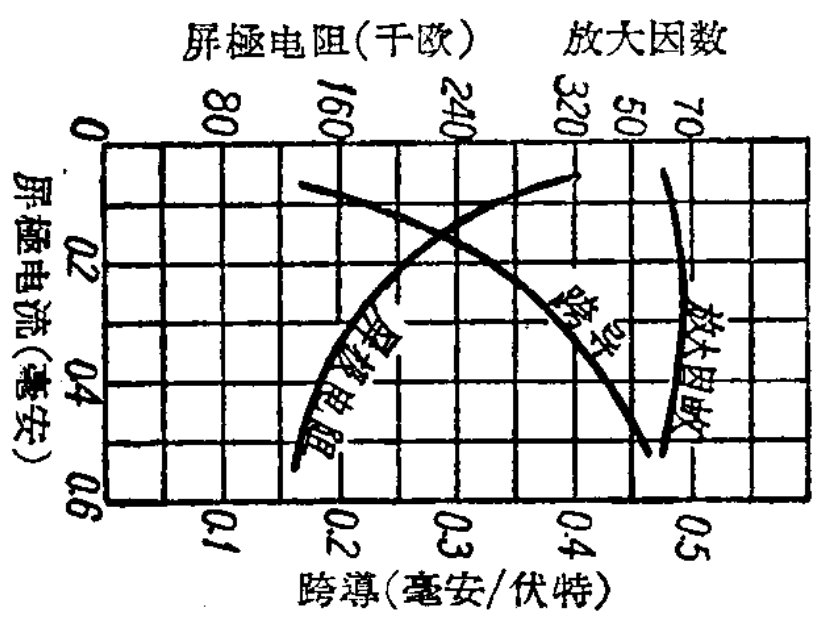
兩極三極管

管腰式样.....	八脚式
管身高度.....	84 公厘
管身直徑.....	33 公厘



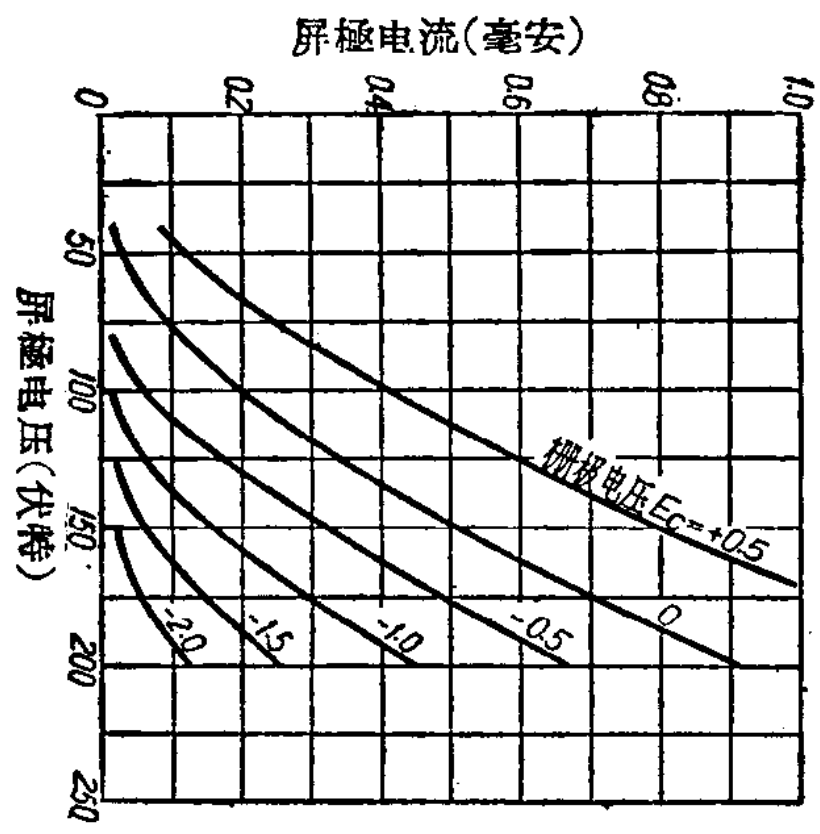
平均特性

灯絲电压—1.4 伏(直流)
屏極电压—90 伏



平均屏極特性

灯絲电压—1.4 伏特(直流)



陰極式樣.....	直熱式氧化物灯絲	供熱電流.....	直流
灯絲電壓.....	1.4 伏特	灯絲電流.....	0.05安培

【管內極間電容】	輸入電容.....	3	微微法
	輸出電容.....	10	微微法
	過渡電容.....	0.007	微微法

【主要用途】 高頻電壓放大

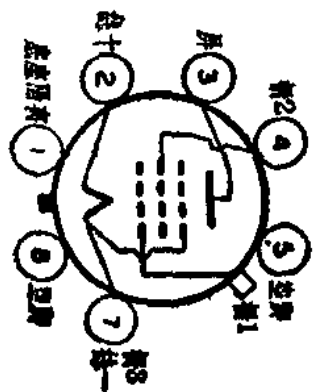
【最高額定值】	最大屏極電壓.....	110	伏特
	第2柵(帘柵)最大電壓.....	110	伏特

【一般應用值及特性】	屏極電壓.....	90	伏特
	第2柵電壓.....	90	伏特
	第1柵電壓.....	0	伏特
	屏極電阻(約數).....	1.5	兆歐
	跨導.....	0.75	毫安/伏特
	在跨導為5微安/伏特時第1柵偏壓(約數)		
		-4	伏特
	屏極電流.....	1.2	毫安
	第2柵電流.....	0.3	毫安

IN5-GT

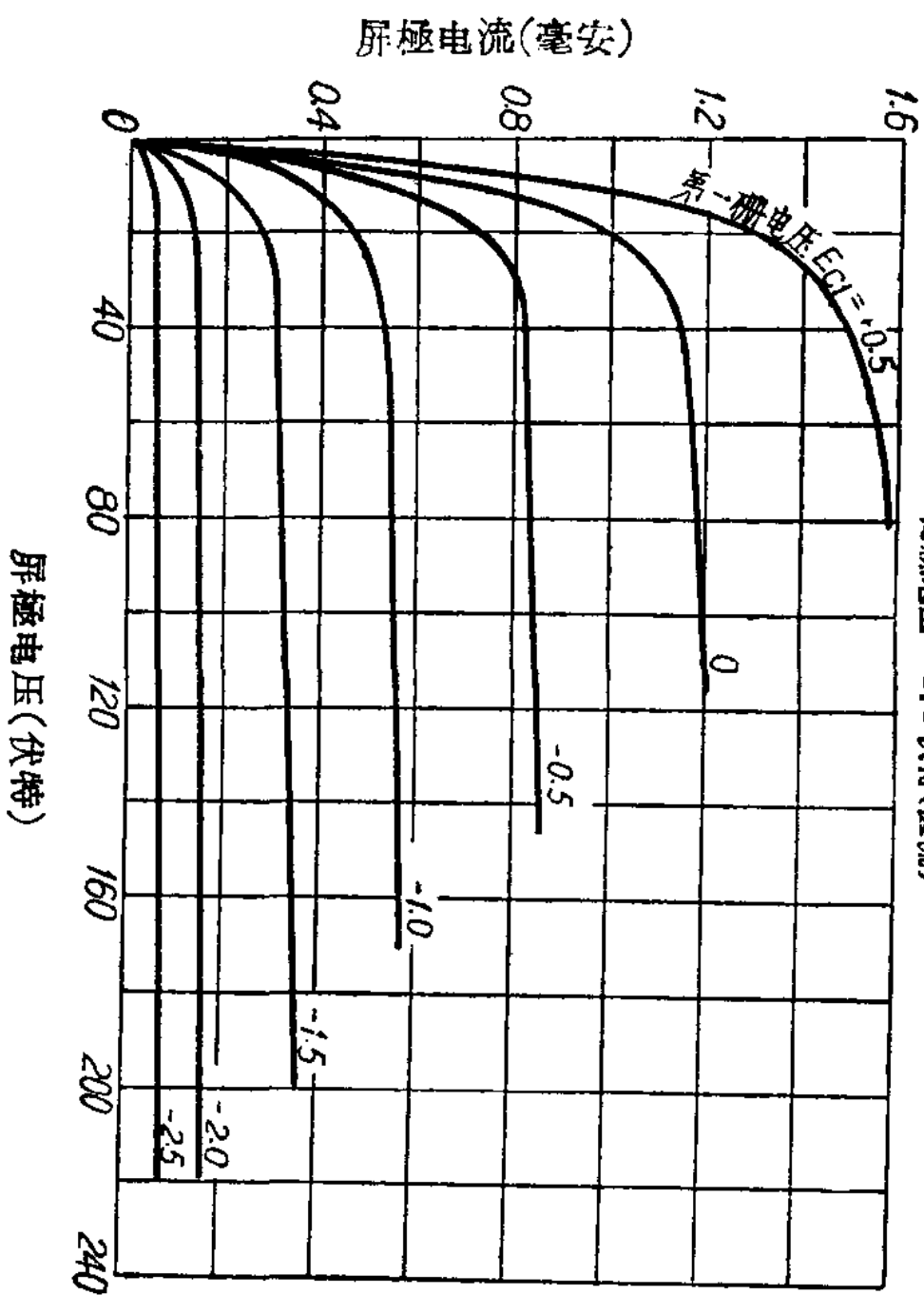
銳截止五極管

管腰式樣.....	八腳式
管身高度.....	84 公厘
管身直徑.....	33 公厘



平均屏极特性

灯丝电压—1.4 伏特(直流)



2A3

陰極式樣……直熱式氧化物燈絲 供熱電流…交流或直流

燈絲電壓……2.5 伏特 燈絲電流……2.5 安培

【管內極間電容】 輸入電容…………… 7.5 微微法

輸出電容…………… 5.5 微微法

過渡電容…………… 16.5 微微法

【主要用途】 音頻功率放大

甲₁類單管放大

【最高額定值】

最大屏極電壓…………… 300 伏特

最大屏極耗散功率…………… 15 瓦特

【一般應用值及特性】

屏極電壓…………… 250 伏特

第1柵極電壓 Δ^* …………… -45 伏特

放大因數…………… 4.2

屏極電流…………… 60 毫安

屏極電阻…………… 800 歐姆

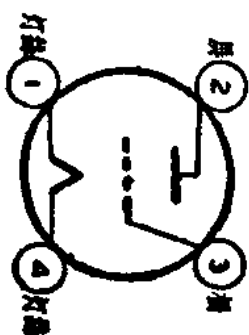
跨導…………… 5.25 毫安/伏特

三極功率管

管腰式樣……………四腳式

管身高度……………137 公厘

管身直徑…………… 53 公厘



負荷电阻·····	2,500	欧姆
二次諧波失真·····	5	%
輸出功率·····	3.5	瓦特

甲乙₁类推挽放大

【最高額定值】

最大屏極电压·····	300	伏特
最大屏極耗散功率·····	15	瓦特

【一般应用值及特性】

固定偏压		陰極偏压	
屏極电压·····	300	300	伏特
柵極电压*·····	-62	—	伏特
陰極自給偏压电阻·····	—	780	欧姆
柵至柵音頻峰压·····	124	156	伏特
無訊号时屏極电流·····	80	80	毫安
最大訊号时屏極电流·····	147	100	毫安
屏至屏負荷电阻·····	3,000	5,000	欧姆
总共諧波失真·····	2.5	5	%
最大訊号时輸出功率·····	15	10	瓦特

△單管的陰極偏压电阻应用 750 欧姆。

* 柵極电压是指柵極至交流灯絲的中心点之間的电压。

【应用须知】

这里的推挽数值和一般習慣所謂推挽数值不同,它并不是根据單管的特性而來的。这里的甲乙₁类放大数值是根据实际应用陰極电压和固定偏电压当它在輸入电压正半周的大部分时候不生柵極电流而獲得的。陰極电阻应当用适当的濾波电路來免除因陰極电阻电流浪动而使柵極电压变动。

2A3 用做推挽放大时候,最好每个电子管有独立的偏压調節,因为 2A3 的跨導相当高,很小的偏电压变动,就使屏流發生很大的变动而造成二个电子管的屏流相差,因而使电路嚴重的失去平衡。要避免这种情形可以应用以下二种方法之一: (1)輸入变压器有二个独立的次級;或者(2)灯絲变压器有二个独立的灯絲綫圈。不論应用那一种方法,每只电子管就可以分別的应用偏压來平衡电路。