

現代電影藝術

(上)

上海電影出版社

文字符号对照表

本手册所用文字符号系按部标准SJ138—65；部标准不能满足者，则采用国际通用符号。列表说明如下：

单 位 名 称	代 号	单 位 名 称	代 号
米	m	毫 米	mm
埃	Å	公 斤	kg
升	l	立 方 米	m ³
分	min	转/分	r.p.m
周/秒	C/S	伏 特	V
微 伏	μV	毫 安	mA
千 瓦	KW	赫 兹	Hz
兆 赫	MHz	微 法	μF
千卡/小时	kcal/h	分 贝	dB
电子伏特	kev	毫米汞柱	mmHg
件、个、台/小时	pc/h	倍	X
厘 米	mm	微 米	μ
吨	T	克	g
毫 升	ml	小 时	h
秒	S	米/秒	m/S
千 伏	KV	毫 伏	mV
安 培	A	微 安	μA
瓦	W	千 赫	KHz
法 拉	F	微微法	PF
焦 耳	J	奥 斯 特	Oe
重力加速度	g	台、件、个	PC
件、个、台/分	pc/min	仟 伏 安	K、V、A

前 言

无线电专用设备是发展无线电工业的基础。在毛主席的无产阶级革命路线的光辉指引下，根据“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线，遵照毛主席规定的“独立自主，自力更生”的建国方针，随着电子技术和无线电工业的迅猛发展，无线电工业专用生产设备也有了巨大发展。目前我国生产的专用生产设备其品种规格达一千多，因此，有关工业部门、生产单位、使用单位及设计部门，迫切需要一部较系统、全面反映我国无线电专用设备的生产情况和技术水平的参考资料，以便于查阅参考和推广应用。为满足这方面的需要，在部的统一领导下，我们编制了这部“无线电工业生产专用设备手册”。

编入本手册的设备共有 664 台。这些设备主要是按专用设备生产厂上报设备及部属电子产品生产厂自制并有推广价值的设备进行搜索，经过重点厂的调查，根据生产及使用情况，加以选择、汇编而成。

手册在编排上按设备用途分为半导体器件、电真空器件、元件、整机和其他生产用专用设备五大类，每类又按工艺流程进行了编排。其中把光学仪器、机械（真空）泵、油扩散泵和干燥箱按现有系列用表的形式加以编排。并对绝大部份设备的型号进行了统一整顿工作。

由于我们的水平所限，调查研究又不够充分，难免有不当之处，希予批评指正。

第四机械工业部专用设备手册编制工作组

1 9 7 3 · 7 月于北京

上册目录

半导体器件专用生产设备

材料加工设备

单晶炉

QR20—500型 区熔单晶炉	1
DJL70型 单晶炉	3
ZFL008 2—4 公斤大型单晶炉	5

切片机

J5046—1 型 (ZFA102) 内圆切割机	9
J5010—3型 内圆切片机	11
J5040—4型 (Q—10)内圆切片机	12
J5040—5型 (C 8242)晶体内圆切割机	14
J5060型 内圆切片机	15
J5060—1型 (J5010)园形内刃式切片机	17
J5060—2型 (SK—60)内圆切片机	19
J5070型 (ZFA067)晶体内圆切割机	21
J5090 型 晶体内圆切片机	23
J5090—1型 (JW90) 内圆切割机	25

研磨, 抛光机

J58155型 (J5810)硅片磨床	27
J58230—1型 (J58230) 磨片机	29

J58500—1型(YM11—50) 石英晶体园盘研磨机	31
J58410型(ZF258.01) 游星式研磨机	33
J58320型(M3320) 研磨机	35
ZF258.02 薄片研磨机	36
SZB·B007 磨片机	37
J58320—1型(H110) 抛光机	39
J58320—2型(M4032) 抛光机	41
J28250型 石英晶体园盘六轴研磨机	42
ZFB012 精磨抛光机	43

掩模制造及光刻设备

光刻机

H94—2 型 接触式曝光机	45
H94—7 型 接触式曝光机	47
H94—9 型 接触式曝光机	48
H94—14型(JK—1) 接触式光刻机	49
H94—15型(JK—71) 接触式光刻机	51
H94—16型(BG—1) 半自动接触式光刻机	53
H94—17型(JKG—1) 光刻机	55
H94—18型(H9545) 自动曝光接触式光刻机	57
H94—19型(ZM295.01) 电子束曝光机	59

刻图机

H94—20型(ZFZ021) 座标刻图机	61
H94—21型(SZB015.11) 座标刻图机	62

大型照相机及分步重复照相机

H93—1型(SZB015.12) 大型照相机	63
-------------------------	----

H93—2型(ZFZ025) 掩膜制版大型照相机	65
H93—3型(ZM631.36) 精密自动单头多步重复照 相机	67
H93—4型(ZFZ022) 单头二次精密缩小照相机	69
ZFJ1—2型自动分布重复照相机	71
H93—6型(ZFZ023) 八头分步重复照相机	73
H93—7型(ZE035.01) 八头精密缩小照相机	75
H93—8型(SZB015.13) 八头程序分步精缩机	78

烧结炉、扩散炉、外延炉

烧结炉

L72500型(JN—ZSI) 自动烧结炉	80
L7490J型(ZSA—5—750) 真空烧结炉	82
L7420 II—1型(ZD464.13) 高频真空炉	84
L72900—1型(YT—34) 晶体管自动控温管式炉	86

扩散炉

L4513 II—1型(CQW—70) 高温扩散炉	88
L4512 II—1型(GL—24) 自动控温管式炉	90
L4512 II型(ZM412.07) 高温扩散炉	92
L4512 II—2型(YT—2B) 晶体管自动控温管式炉	94
L4512 II—3型(YT—8B) 晶体管自动控温管式炉	96
L4512 II—4型(YT—9A) 晶体管自动控温管式炉	98
L4512 II—6型(YT—10) 晶体管自动控温管式炉	100
J59100型(ZM295.02) 100keV毫米离子束掺杂机	102

外延炉

L4114型(ZM481.05) 卧式外延炉(炉体部分)	104
------------------------------------	-----

B19—1型 管道系统.....	106
B16450型 (ZM916.01) 氢气净化装置.....	108
L4114 II—1型(YT—6) 高频外延炉.....	110

测试检验设备

光 刻 机

J5150型 激光划片机.....	112
J5040—2 型自动刻划线机.....	114
ZFA068 自动划线机.....	115
ZF123品 体片刻线机.....	116
HJ—70 型 划片机.....	118
J5140—1型(JN—2N) 自动划片机.....	120
J5140—3型手动刻线机.....	122

测试台

D41—1型 (Z1621.01) 三探针测试仪.....	123
D41—2型 (ZM621.02) 四探针测量仪.....	124
Y00—19型 (ZM70.08) 基片分类机.....	125
D44—3型(SZ—3)双探针中测台.....	127
D44—4型 手动探针测试台.....	129
D44—5型 (ZM631.19) 高频低频小功率晶体管中 间参数测试台.....	131
D44—6 型 硅平面管自动探针中间参数测试台.....	133
D44—7型(ZM631.24) 硅平面管自动探针中间参数 测试台.....	136
D47—1型 (ZM631.32) 固体电路自动探针中测台.....	139
D05—1型 (D038.19) 低频小功率晶体管自动分类	

机.....	141
D52—2型(ZM631.04) 高频小功率晶体管自动分类	
机.....	143

装架设备

超声压焊机

CWD—2型超声波微引线点焊机.....	145
P10Ⅲ5型(CSH—3)超声压焊机.....	147
P10Ⅲ5—1型(CFS—D—3)超声波点焊机.....	149
p1000z型(CFS—D—20)超声波点焊机.....	151
p10Ⅱ15型(HWZCS69—2)超声波点焊机.....	153
CFS—20—9型 投影式超声波平面键合机.....	155
SMJ—2型 超声波面键合机.....	156
p19—1型(JT—B700) 半自动超声键合台.....	158
p10Ⅱ15—1型(HWZCS70—2) 超声波点焊机.....	160
F10002—3型(BCD—1) 半透镜倒装压焊台.....	162

热压焊机

p10016型(HWZRY—1) 热压焊机.....	164
----------------------------	-----

超声波设备

超声波清洗机

HC64型(CB—150A) 超声波清洗机.....	166
CSA—5型 超声波发生器.....	168
CS7—7型 超声波发生器.....	170
GRS—150—1型高频超声波清洗机.....	172

H664—1型(GFS—150—2) 超声波清洗机	173
CSF—1A 型 超声波清洗器	175
H666型(CFS—250—5) 超声波清洗机	177
CSF—3 CSQ—2 型 超声波清洗机	179
H6643型(CFS—1000—3) 超声波清洗器	181
CSF—6型 超声波清洗器	183
CFS—5000—2型 超声波清洗机	185

超声波加工机

CSJ—2型 超声波加工机	187
J2045型 超声波加工机	189

焊接, 封帽设备

点焊机

CZp—2型 超声波中功率点焊机	191
L10008—1型(SD—80) 中功率超声波点焊机	193
L10016—1型(CFS—160) 超声波点焊机	195
L10025—1型(CSFO—250—1) 超声波点焊机	197
L1005型(DR—100) 储能点焊机	199

封帽机

p132—1型(P13—1) 电容储能式小功率晶体管封帽 机	201
p134型(p-102) 电容储能式大功率晶体管封帽机	204
p103—5型(JN—15) 储能式点焊机	206
p1325型(FJ—25) 晶体管封焊机	208
p—101型 储能式大功率晶体管封帽机	210
p1320型(DLF—35) 大功率储能式封帽机	212

其 他

B123型 (YAZL) 液氮制氢炉.....	214
p125型 (FQ—5) 液氮制氢炉.....	216
B121型 (FY—1) 简易制氧机.....	218
B161型 (MQC—1) 氢气扩散纯化器.....	220
B1610型 (MQC—10) 氢气扩散纯化器.....	222
B124型 (AQD—4) 氢氮两用发生器.....	224
J002型 (SZBA00100) 切钢珠机.....	226
J091型 合金球制造机.....	227
J71—2型 半自动打印机.....	229
B06—8型 单位半导体装配合.....	230
B06—9型 双位半导体装配合.....	232
B06—10型 四位半导体装配合.....	234
B06—11型 六位半导体装配合.....	235
B06—12型 (YT—CT—1) 超净工作台.....	236
B06—13型 (YT—CT—2) 超净工作台.....	238
B06—14型 (YT—CT—3) 超净工作台.....	240
D9114 II 型 (YT—KD—1) 光电测温控温仪.....	242
D9716 II 型 (ZM413.01) 温度分布曲线测量仪.....	244
B122—1型 氢气发生设备.....	246

电真空器件专用生产设备

玻璃另件制造加工设备

玻管制造设备

C2050—1 型 旋转管机	247
C208型 (ZFB025.03) 自动拉玻璃管机	249
C2050型 (ZFB025.04) 自动拉玻璃管机	251
B4050型 (ZFB025.02) 拉玻璃管辊道	252
B4050—1型 (ZFB025.06) 收集运输机	253
B175型 (ZFB025.09) 空气稳压装置	254
Y00—7型 (ZFB025.07) 自动选玻璃管机	256
玻管切割设备	
J2024型 (ZD220.01) 火焰割玻璃管机	257
J2060型 电阻丝割玻璃管装置	259
J2080型 (ZD220.02) 电阻丝割玻璃管装置	260
J2035—1型 (J204) 钢轮割管机	262
J 204 204—1 型 (ZD22.03) 钢轮割玻璃管机	264
J2018型 (ZFB026) 半自动卧式火焰切割玻璃管机	266
玻壳制造设备	
J2222型 自动玻壳制造机	268
J2320型 半自动小型管玻壳热校正机	270
J2624型 (ZD226.01) 24轴半自动玻壳接排气管机	272
喇叭制造机	
J244型四轴喇叭机	274
J2412型 (ZD224.04) 12轴自动扩喇叭机	276
芯柱制造机	
J 2524 2524—1 24轴半自动芯柱压制机	278
DB1001型 芯柱成型机	280
玻璃研磨加工设备	
J28200型 (ZFA148) 玻璃磨边机	281

J18175型 (ZFB002) 磨边机	283
J28250型 (A4606) 玻璃平面研磨机	284
J28430型 (ZFB020) 电子束管屏抛光磨光机	285
玻璃车床	
p40105型 卧式玻璃车床	286
p40390型 卧式玻璃车床	287
p40500型 (SZB2270.1000) 玻璃车床	288
p40840型 卧式玻璃车床	289

热丝、阴极、栅极、消气剂制造设备

热丝制造设备

H3150型 立式电泳机	290
J6308型 (ZFR079) 灯丝成形机	291
J63013型 (63008) 折曲式热丝成形机	292

阴极套管, 阴极成型设备

J712型 (ZFA129) 小套管自动制造机	294
J713型 (J732) 双位阴极套管滚筋机	295
J703型 (J702) 双位阴极套管切割机	296
H77—1型 (H78—1) 双位阴极套管去毛刺机	298
小型氢气碳化台	299
H57400型 (ZM357.03) 真空碳化台	300
H57600型 (ZM357.02) 真空碳化台	301
H78—6型 刷碳机	302

栅极制造设备

J61—11型 (ZFR064) 半自动绕栅焊接机	303
J61—11A型 半自动绕栅点焊机	305

J61—1型 (ZFR061) 自动绕栅机.....	306
J61—2型 (ZFR423) 自动绕栅机.....	303
J61—17型 (J72—1) 全自动绕栅机.....	310

消气剂制造设备

H25—2型 (ZFC004) 消气剂片冲压机.....	312
H25—1型 (ZFC005) 带状消气剂制造机.....	314
J0007型 (ZFA156) 带状消气剂切割机.....	316

零件清洁处理, 喷涂及阴极成形设备

涂复设备

H52—6型 (C×T—2) 离心式涂胶机.....	318
H35—2型 (ZD335.01) 半自动阴极喷涂机.....	320
H55—1型 (ZD355.01) 涂石墨机.....	322

清洗设备

H6011型 蒸馏水与酒精清洗装置.....	323
H62160型 三氯化乙烯去油装置.....	325
H62300型 管针清洗装置.....	327
H16400型 三氯化乙烯蒸馏装置.....	328

丝料清洗, 退火及另件加工设备

丝料复绕机

J8803型 (ZFR037) 细丝复绕机.....	329
----------------------------	-----

清洗, 涂复, 退火设备

L6515 II—6型 (M244-A) 细丝清洗退火联动装置.....	331
L6515 II—3型 钼丝钨带退火炉.....	333

H68014型(ZD363.01) 细丝电解清洗装置	334
H43015型(ZD343.01) 细丝热涂装置	336
导丝焊接设备	
p15—1型 (ZFZ040) 自动导丝焊接机	337
另件加工设备	
波纹管成形机	339
波纹管旋压机	340

焊接设备

点焊设备

p103—4型 (p103—1) 点焊装架台	341
p103—3型 脉冲晶体管点焊机	343
p10012 型 阴极连接带点焊机	345

焊接设备

p14150型(ZD514.02) 氩弧焊接机	347
p14200型(ZD514.07) 氩弧焊接机	349
p148型 氩 弧焊接机	351
p18—13型 (ZD518.10) 12 位高频焊接台	353
p18—19型 氢气高频焊接台	354

加热设备

氢气炉

L6513 II —1型(ZD465.03) 双管氢气炉	355
L6512 II —3型 (ZD465.08) 双室氢气炉	357
L6512 II 型 单管卧式氢气炉	359

L6515 II—5型 (D051—22) 单管烧氢炉	360
L6512 II—5型 双管卧式氢气烘	362
L6513 II—3型 双管氢气炉	363
L7518 II型 双管氢气炉	364
L7515 II—1型 双管卧式氢气炉	365
L6510 II—2型(ZD465,13) 大型氢气炉	366
L6510 II—1型(ZD465,15) 15KW氢气炉	367
L7512 II型 20KW氢气炉	368
L6512 II—5型(ZM454,01) 100KW立式氢气炉	370
L6513 II—4型(ZM411,01) 立式氢气炉	371
L7518 II—3型(ZD476,01) 高温氢气炉	372
L7522 II A型 (L7520A) 钨网氢气炉	374

真空炉

L6420 II型 四位真空高频退火炉	376
L6420 II A型 四位真空高频退火炉	377
L6420 II—1型 四位真空高频退火炉	378
ZD464,06 四位真空退火炉	379
L6410 II型(ZD464,11) 双位立式真空炉	381
L6413 II—1型 坑式真空炉	382
L6510 II—2A型 (D056,11) 真空炉	384
L6510 II—2B型(ZM464,01) 真空炉	386
L6510 II—2C型(ZM625,02) 大型真空炉	387

预热退火炉

L10500型(ZD410,01) 箱式退火炉	389
L10500—1型 箱式退火炉	390
L10600—2型 煤气红外线玻璃另件退火炉	391
L12450—2型 (ZD412,01) 芯柱退火炉	392

封口, 排气, 烘装, 老炼, 测试

例行试验设备

封口设备

J271 型小高频封口机	393
p4124型(ZD541.10)24轴封口机	395
p411—1型 封口机	397

排气设备

p48—1 型烤消气剂机	398
p431—7型(ZD543.24)行波管离子泵排气台	400
p432—1型 放电器件排气台	402
p431—2型 超高真空磁控管排气台	404
p431—10型 (ZD543.16)超高真空排气台	406
p4312型(ZD543.03)速调管排气台	408
p432—9型 双位双真空排气台	409
p434—1型(ZD543.14)双层钟罩排气台	410
p4448型(ZD554.02)萤光灯排气台	411

烘装设备

p6410—1型 十位烘装机	412
----------------	-----

老炼设备

p80—14型(ZD580.01)萤光老炼台	413
p82—1 型 老炼台	414
p82—4 型 老炼台	415
p82—5 型 老炼台	417
p82—6 型 老炼台	419

p82—7 型 老炼台	421
p82—8 型 老炼台	423
p82—9 型 老炼台	424
p82—11型 老炼台	426
p82—12型 老炼台	428
p82—29型EM2-70/32脉冲整流二极管低压老炼台	429
p82—21型 (ZM582.15) 灯塔管老炼台	431
p82—19型 (ZM582.18) 速调管老炼台	433

参数测试设备

D30—2型 (ZM631.06) 5厘米速调管热测台	435
D31—1 型 参数试验台	438
D31—2 型 参数试验台	441
D31—3 型 参数试验台	444
D31—4 型 参数试验台	447
D31—5 型 参数试验台	450
D31—6 型 参数试验台	453
D31—7 型 参数试验台	457
D31—8 型 参数试验台	460
D31—9 型 参数试验台	463
D31—10 型 参数试验台	466
D31—11 型 参数试验台	469
D31—12 型 参数试验台	473
D31—13 型 参数试验台	476
D31—14 型 万能参数试验台	478
D31—16 型 参数试验台	482
D31—20 型 参数试验台	485
D31—28 型 参数试验台	488