

515568

DZGY

反党刊物

电子工业

工艺技术成果选编

电子工业部工艺研究所

电子工业工艺技术 成果选编

电子工业部工艺研究所

主 审	刘习圣				
主 编	薛婉瑜				
副主编	宗士惠				
编 辑	韩书梅	虞苏玮	钟秉刚	刘寿春	常志新
	井俊起	么桂苓	朱云鹤	翟春生	何胜君

电子工业工艺技术成果选编

编 辑	电子工业部工艺研究所
出 版	《电子工艺技术》编辑部
	太原市115信箱
	(内部资料)
印 刷	太原印刷厂

1986年3月印刷

出版字数45万字

前 言

党的十一届三中全会以来,电子工业生产技术得到了迅速发展。在发展品种、提高质量、加速产品更新换代等方面取得了很大成绩,涌现出一大批工艺技术成果。为了交流信息,促进工艺技术科技成果进一步推广应用,提高全行业的技术水平和经济效益,我们受部科技司的委托,从各厂(所)推荐的工艺技术科研与革新成果中选择部分项目,编集成这本《电子工业工艺技术成果选编》,奉献给广大的工艺技术工作者。

电子工业的发展取决于生产技术的发展,近几年电子工业的工艺技术水平有很大提高,技术基础有所加强,通过引进技术、设备和对引进技术的消化吸收、开发创新,使部分企业掌握了大生产技术,部分电子产品的工艺技术达到了国外七十年代中、末期的水平。但是当前电子工业的工艺技术,尤其是大量地生产优质廉价产品的大生产技术,仍然是薄弱环节,它是制约电子工业全面振兴的关键问题之一。发展电子工业的当务之急应该是集中力量狠抓生产技术的提高与发展。

生产技术是一项生产系统工程,它包括从原材料准备到原材料变态、变性和成型加工,从产品组装、调试到包装的整个生产过程,包含设计、工艺、设备 生产管理等一系列技术和组织管理内容。只有采用先进而适用的生产技术,才能最有效、最充分地使用劳动手段,提高加工效率,降低材料、工时、能源的消耗,降低生产成本,增强电子产品在国内外市场上的竞争能力。

为了全面振兴电子工业,当前应该大力加强技术成果的交流和推广应用工作。通过技术市场、有偿转让等途径,使确已成熟的科技成果尽快转化为生产力,达到全行业共同进步。同时还要十分重视生产技术的研究与开发,正确选择适用技术,形成合理的技术结构,向优质、高效、低耗的生产模式过渡。

我国实行对外开放政策,有利于我们广大生产技术工作者,充分利用电子工业系统从国外引进的一大批具有先进水平的生产技术和工艺装备,以此为借鉴,遵照党中央、国务院制定的引进、消化、开发、创新的方针,结合本单位的实际需要,有计划、有重点地对引进技术进行消化吸收和开发创新,促进电子工业生产技术和装备水平的提高。

在实现电子工业“打基础、上水平、抓质量、求效益、翻三番、超十年”的奋斗目标中,广大生产技术工作者肩负着艰巨而光荣的重任,一定会在各级领导的支持下,团结奋斗,再展宏图,创造出更多更先进的生产技术,为振兴我国的电子工业作出更新更大的贡献。

本《选编》主要收集了“六五”计划期间成果,其中有些项目因内容限制只作一简短信息交流。由于时间和水平有限,文中的缺点和错误在所难免,希望大家批评指正。

在《选编》整个工作过程中,我们直接得到了部科技司特别是基础处的关怀和指导,同时还得到了有关部门和兄弟厂(所)的大力协助和支持,谨此致谢。

电子工业部工艺研究所

1986年1月

目 录

一、机械加工工艺与设备

(一) 金属切削加工工艺

3 毫米波器件的加工工艺.....	(1)
任意离心率椭圆切削成型工艺.....	(1)
录像机底座加工.....	(2)
超精密加工的应用.....	(3)
在普通铣床上加工不等变距螺杆的方法.....	(3)
垂直偏置模拟反射体加工工艺.....	(5)
射击标图尺板的曲线加工.....	(6)
m0.1谐波齿轮插齿刀磨 齿 法.....	(6)
大型超越离合器制造工艺.....	(7)
车削不等距螺旋管.....	(7)
彩色录像机上磁鼓加工.....	(9)
钛合金的切削加工.....	(9)
旋铆加工.....	(9)
高光技术及其应用.....	(10)
车工加工锥度指示器.....	(10)
701型防风罩加工 工 艺.....	(11)
雷达操纵球加工工艺.....	(11)
铝型材机柜粘结变形的控制.....	(12)
汽水生产线压盖机转位凸轮加工动力头.....	(12)
轧花铝板在仪器机箱上的应用.....	(13)
铝面板拉丝工艺.....	(13)
细长内导体的电校直加工工艺.....	(14)
工业玉米油用于 钢 钢 加工.....	(14)

(二) 金属压力加工工艺与设备

电机定子铁芯自动叠装级进模.....	(16)
U型铁芯自动叠装级 进模.....	(16)
组合冲模的设计与应用.....	(17)
提高硅钢片冲模寿命的措施.....	(18)
高精度筒形件冲孔模.....	(19)
印制板复合冲裁模.....	(19)

印制板一次冲孔模.....	(20)
孔定位化学腐蚀冲裁新工艺.....	(20)
JCP60/100—Ⅱ型精冲机床.....	(21)
QZS/DL型冲床气动送料器.....	(22)
冲床自动送料及材料校平装置.....	(23)
冲床滚轮式半自动送料机构.....	(23)
锌基合金模具制造及应用.....	(24)
实现自动化冲裁创模具最高寿命.....	(24)
E935 转速器码盘 冲压加工	(25)
波导法兰的精锻.....	(25)
冷挤高光旋钮.....	(26)
车刀挤压螺纹.....	(26)
十字刀头冷挤六方.....	(27)
2~3 厘米矩形无缝软波导成形及其设备.....	(27)
异型过渡波导挤压成形.....	(28)
有缝钢管的拉制.....	(29)
屏蔽罩拉伸新工艺.....	(29)
小型铝壳连续拉伸.....	(29)
2~3 厘米双脊波导拉制工艺.....	(29)
传热导块冷挤压工艺.....	(30)
(三) 刀具与夹具制造工艺	
硬质合金圆盘切头刀.....	(31)
组合式立体天线总成夹具的设计和应用.....	(31)
改进P102六头封帽机 模 具 结 构.....	(32)
慢波螺旋线的制造工艺及其装置.....	(33)
扁铜带线圈绕制工艺.....	(33)
DPB电平表磁钢定向 划 线 夹 具.....	(34)
DPB电平表螺套 翻 铆 技 术.....	(34)
自制弯管工装.....	(34)
(四) 塑料模具制造工艺	
录音机机芯基座塑料模.....	(36)
矿用传话器手柄注射模.....	(37)
热塑性塑料埋插嵌件新工艺及频率自动跟踪超声波嵌件埋插机.....	(38)
大型收录机注射模.....	(38)
863型电视机塑壳注 射 模.....	(39)
用延伸式喷嘴实现无流道注射.....	(39)
变压器高压骨架整体型腔注射模.....	(41)
聚碳酸酯应用剪切浇口注塑模设计与工艺.....	(41)

注射模二次顶出机构·····	(42)
超塑温压模腔及应用效果·····	(43)
潜伏式浇口注射模的设计·····	(43)
PVA砂轮磨削·····	(44)
(五) 其它	
超塑性板件成形壁厚分布的控制·····	(45)
800毫米双弯曲天线反射面成形工艺·····	(45)
12SF 油箱咬边工艺的应 用·····	(46)
SY—1 压力机压制磁场定向稀土永磁产品 ·····	(46)
钼丝改带的封闭辗压·····	(47)
薄壁管旋压工艺·····	(48)
辗压机·····	(48)
钛板引伸润滑剂·····	(49)
镁锰电池二极板反冲工艺·····	(49)

二、热加工工艺与设备

(一) 铸造工艺

中频电炉快速插镁熔制稀土镁球化剂新工艺·····	(51)
DK—1 低压铸造浇注程序控 制 器·····	(52)
铝合金无毒精炼剂·····	(53)
镁合金造型用烷基磺酸钠新工艺·····	(54)
石膏模铸造钙塑板模型工艺·····	(54)
压铸件嵌钢丝螺纹·····	(55)
铸件水力冲渣·····	(56)

(二) 热处理工艺与设备

金属热处理防氧化脱碳新材料·····	(57)
DSL—30—9 型30千瓦等电位石墨流动 粒 子 炉·····	(57)
光亮退火·····	(58)
薄膜渗铝新工艺·····	(60)
全热式低温回火炉·····	(60)
茂福炉、箱式电阻炉的节能改造·····	(61)
硅钢片蒸汽处理·····	(63)
45钢 “零保温” 课题的试验与研究·····	(64)
新型精密模具钢的热处理及应用·····	(64)
辉光离子氮化及其耐磨性·····	(65)
C型铁芯低温热处理工 艺·····	(66)
防止扩散炉炉丝断裂工艺·····	(66)

加氧氮化新工艺	(67)
高速钢刀具氧氮化处理	(67)
小零件氮基气氛热处理	(67)
低碳马氏体在生产上的应用	(67)
75千瓦盐浴炉改造	(68)
线圈骨架防变形技术	(68)
利用废真空镀膜机改装游丝真空热处理定形炉	(69)
(三) 焊接工艺、设备及测试仪器	
铝波导盐浴钎焊	(70)
自动焊接工艺参数研究	(71)
杜瓦瓶内引线结构及工艺的改进	(72)
微带线可焊性的提高	(73)
气密封装工艺	(73)
集成电路封装用锡—铈—镍—银钎料	(74)
如何防止扩散炉炉丝焊接接头的发脆断裂	(75)
HH60—G 1 活性焊 锡丝	(76)
HH50—G 2 活 性焊 锡丝	(77)
金属胶的研制及其连接技术	(78)
ER阻焊膜的应用	(79)
HF—811抗氧化剂应用	(79)
盐浴铝钎焊工艺	(80)
铸钢与紫铜的炉中钎焊工艺	(80)
液密电池壳体焊接工艺的研究	(81)
印制板端接绕接技术	(81)
XC7111 铝型材 (LF ₂) 钎焊	(81)
铝屏蔽盒的钎焊	(82)
导线的冷压接工艺	(82)
铜质微波零件炉中钎焊工艺	(82)
自焊漆包线在电感线圈中的应用	(83)
红外器件用氩弧焊工艺及其专用焊机	(83)
遥控氩弧焊接技术	(84)
459簧片排接点半自动 点焊机	(85)
H—300R型顺序焊接系统	(86)
红外线再流焊技术及焊接装置	(87)
电子元器件引线热涂工艺及设备的研究	(88)
LDY—21型 镀 锡机	(88)
BJ—4700型球焊法可焊性测试仪	(89)
飞跃牌SKC—2型可焊性测试仪	(89)

LDY—22型通用可焊性电镀加工机	(90)
预热光纤熔接新工艺	(90)
Q18型雾化汽油火焰铝钎焊设备	(92)
吸锡绳	(92)
不锈钢波纹管阀门技术攻关	(93)
点焊机引燃管断续器的改进	(93)

三、特种加工工艺与设备

(一) 电加工工艺与设备

单板机在改造旧线切割机床中的应用	(95)
国产四位机控制线切割系统	(96)
数控线切割机床及加工工艺研究	(96)
数控线切割机高频分组脉冲电源	(97)
扩大线切割机床工作有效行程夹具	(98)
自动校正SCX—73型数控台上的实现	(99)
线切割机床的改装	(99)
改善数控线切割机加工表面粗糙度的研究	(100)
数控线切割走丝架的改进	(101)
数控线切割陶瓷导轮的使用	(101)

(二) 超声加工工艺及设备

局部共振超声振动系统及其应用	(102)
钇铝石榴石激光晶体棒超声旋转加工工艺研究	(102)

(三) 非金属加工工艺与设备

红宝石晶体高光滑表面抛光工艺	(104)
红外探测材料薄片研磨工艺及设备	(104)
56厘米指示管玻屏研磨工艺	(105)
锗八面体转鼓加工工艺	(106)
玻璃切削加工新工艺	(107)
等静压成型工艺	(107)

四、化工工艺及设备

(一) 电镀工艺及装备

高频中小功率晶体管管芯柱镀镍代镀金技术	(109)
半导体器件引线可焊性锡铈合金电镀技术	(110)
锗管电镀锡铈合金工艺	(110)
2~3厘米双脊波导弯扭及镀银工艺	(111)

铝及铝合金镀银工艺	(112)
印制板插头电镀硬金工艺	(113)
电镀微裂纹铬新工艺	(114)
电镀防护铬工艺	(115)
铝压铸件电镀装饰铬	(115)
高分散能力锡铅合金电镀	(116)
铁基焊片滚镀铅锡合金	(116)
电刷镀技术的推广应用	(117)
超塑材料装饰性电镀	(118)
脉冲电镀工艺的研究	(118)
“四合一”磷化工艺	(119)
脉冲电镀电源	(120)
KTD型金属快速电刷镀电源	(122)
铝合金压铸件镀银工艺	(122)
光亮镀银技术	(123)
“153”光亮酸性硫酸铜电镀工艺的研究	(123)
烙铁头镀镍—铁合金	(124)
长寿命烙铁头电镀工艺	(124)
铅锡合金代替金锡合金用于中功率集电极烧结焊料工艺	(125)
镀锌低铬钝化工艺	(125)
化学镀镍工艺在PTC瓷上的应用	(126)
苯骈三氮唑钝化铜零件	(126)
空盒组件及铜件无铬酸钝化工艺	(127)
银镀层的防变色处理	(127)
锡—锌合金电镀	(128)
功能性镀层——锡锌合金	(128)
GLS银层变色去除剂	(128)
FC—80铬雾抑制剂	(129)
镀锌层染色工艺	(129)
聚四氟乙烯金属化工艺	(130)
ABS塑料电镀工艺	(131)
ABS塑料局部电镀	(132)
(二) 涂料及其应用	
7812双组份多羟基型聚氨酯清漆	(133)
微波三防涂料及其应用	(133)
二步法氨基斑纹漆新工艺	(134)
塑料喷涂工艺	(135)
塑料表面喷涂工艺	(135)

聚氯乙烯塑料喷漆工艺	(136)
多功能G—615 防腐漆	(137)
815型古红漆	(137)
超高级防腐漆的新工艺	(137)
电视机塑壳内层阻燃工艺	(138)
泡沫塑料喷涂工艺	(138)
室外天线涂覆工艺	(138)
有机硅橡胶涂料	(139)
6400三防涂料	(139)
HDS—YQ型立体隐花漆与雪花漆喷涂工艺	(139)
桔纹漆喷涂工艺	(140)
791 涂料	(140)
风叶喷涂工艺	(140)
湿法新工艺	(141)
底漆配套新工艺	(141)
塑料喷涂	(141)
电铸法制作塑料外壳分色喷涂挡具	(142)
(三) 胶粘剂与粘接工艺	
耐大气老化环氧结构胶	(143)
导热绝缘胶粘剂	(144)
可拆性高压绝缘密封胶	(145)
超声波清洗器的粘接	(146)
ABS塑料专用胶粘剂	(146)
多亚胺酯氰基丙烯酸酯胶	(147)
秦陵二号铜车马专用修复胶	(147)
聚四氟乙烯胶接	(148)
聚丙烯塑料的活化胶接	(148)
胶粘工艺修复蚀漏氢气贮存罐	(148)
ABS与PVC用胶 粘 剂	(149)
C型铁芯浸渍胶接工 艺	(149)
(四) 工程塑料应用及其表面装饰	
玻璃纤维增强ABS树脂	(150)
高抗冲聚苯乙烯的应用	(151)
无机填充聚丙烯在电视机上的应用	(151)
新型接线板	(152)
玻璃钢泡沫塑料夹层结构复合天线制造	(153)
雷达行馈源大型平面组件成型工艺	(154)
塑料制件气密性处理	(155)

塑料球阀、球式止回阀.....	(156)
ABS塑料板材胀形技术.....	(156)
色母料染色.....	(157)
塑料导线自动烫字机.....	(157)
塑料表面装饰花纹样板.....	(158)
塑料包封工艺.....	(158)
Fs—46氟塑管在CVD及外延管系统中的 应用.....	(159)
硬聚氨酯泡沫天线罩.....	(160)
聚甲醛齿条.....	(160)
以聚氨酯泡沫塑料代替铝凸模.....	(160)
电视机塑壳四面连续烫印.....	(161)
D—1000A低频热 合机.....	(161)
云母电容器外壳注塑工艺.....	(161)
(五) 印制板工艺与设备 (包括焊剂)	
双面孔金属化挠性印制电路板.....	(162)
铝基芯印制板.....	(162)
软—硬混合多层印制板.....	(163)
酸性氯化铜腐蚀液通空气连续再生工艺.....	(163)
磁质氧化胶印网纹工艺.....	(164)
掩膜法制造孔金属化印制线路板.....	(164)
大面积高密度多层印制电路板生产工艺.....	(165)
201平印机机 印 工艺.....	(165)
印制板底版定位—孔边定位法.....	(165)
用电解腐蚀法制作码盘.....	(166)
TZ—7 覆铜箔酚醛纸 层 压板.....	(166)
UV—ER83型光固化抗蚀耐镀印料.....	(166)
丝网印助焊剂 (Ny—2)	(167)
NCI/YH—07型焊剂.....	(168)
242助 焊 剂.....	(168)
RZH—1 热固 阻 焊 剂.....	(169)
新型焊剂.....	(169)
H—01消光型助焊 剂.....	(170)
PA助焊剂的研制和 使用.....	(170)
XKS—84型 蚀 刻 剂.....	(171)
模压刷片组合型含磨料刷辊.....	(171)
双面双架半自动曝光机.....	(172)
P75/ZV型和P75—2/ZV型丝网漏 印机.....	(172)

(六) 其它化工工艺应用

电化学浸渍镉电极工艺研制	(173)
电化学浸渍镍电极	(173)
电沉积镉电极工艺研制	(174)
盐酸交流腐蚀	(175)
铁基平面电机定子板腐蚀	(175)
光刻加工钨网工艺	(176)
微型波纹管电铸工艺	(176)
复合线圈管的研制	(177)
新型干式高压绝缘介质体系	(177)
镇流器浸漆工艺	(178)
环氧树脂浇注技术的应用	(179)
磁带机导光条静电消除工艺	(180)
高压硅堆常温固化封装工艺	(180)
电阻引线化学清洗工艺	(181)
三氯乙烯清洗设备及工艺	(181)
气相清洗工艺	(183)
金属清洗剂性能比较试验	(183)
水剂清洗在成品防锈上的应用	(183)
水性净洗剂在塑料喷涂及电镀前处理中的应用	(184)
清洗电机机壳的新工艺	(184)
荧光粉沉淀方法的改进	(185)
聚砜对数螺旋锥天线制造工艺	(185)
阻燃变压器处理工艺	(186)
干式高压电源灌封	(186)
阻尼润滑脂	(186)
耐开裂低毒环氧树脂灌注工艺	(187)
变压器浸渍新工艺	(187)
防止浸渍无溶剂漆流失工艺	(187)
助焊性绝缘漆浸渍工艺	(188)
凹模漏料孔强酸腐蚀法	(188)

五、电子元器件制造工艺与设备

(一) 电子元件制造工艺及设备

FeCrAl—Cu—Au系薄膜电阻器	(189)
用08钢带代替H90铜带和4J42 铁镍带制造金属膜电阻器接触部件	(190)

声表面波电视中频滤波器·····	(190)
电致发光表盘·····	(191)
钽电容器水汽被膜新工艺的研究·····	(191)
CT85—1 穿心式高压瓷介电容器导电环改进·····	(192)
铝电解电容器铝箔蚀刻工艺·····	(192)
线绕电位器、电阻器扩大高、低阻值范围·····	(193)
G ₁ 陶瓷电容器镍电极形成工艺·····	(193)
磷酸赋能·····	(193)
改革赋能工艺,改善氧化膜质量·····	(194)
铝电解电容器阳极铝箔交流联动电化学腐蚀工艺·····	(194)
银粉制备工艺改革·····	(195)
提高旋转式碳膜电位器手感质量·····	(195)
有机薄膜锌蒸发器·····	(196)
DRZF—1 型带引线电阻低阻初值分类机·····	(197)
HIRS—1 型无引线低阻初值自动初分机·····	(197)
氧化膜低阻成品自动分选机·····	(197)
RGF—2 型高阻分选仪·····	(197)
(二) 电真空器件制造工艺及设备	
高分辨率显示管电子枪的研制·····	(199)
电子束管用高精密度柱面网的研制·····	(199)
电子束管用高精度单面绕制网的研制·····	(200)
氢敏钼栅场效应管试制·····	(201)
低温三氧化钼金属化工艺的研究·····	(202)
纯金属刚性保持器·····	(203)
捷变频磁控管零件黑化—电镀黑铬工艺·····	(203)
有机膜喷涂工艺·····	(204)
黑白显象管自动排气工艺技术的研究·····	(205)
黑白显象管自动封口工艺技术研究·····	(205)
95% Al ₂ O ₃ 瓷活化 Mo—Mn 法金属化机理研究·····	(206)
混合型低温金属化配方及工艺·····	(207)
双面复铝铁代单面复铝镍材料作阳极用于 6J ₂ ' 管的生产·····	(207)
热解石墨栅极·····	(208)
大功率磁控管阴极屏蔽帽涂铝工艺·····	(209)
HDB—481 料玻壳在 13SJ50 示波管中的应用·····	(209)
光电阴极多头同步制备工艺·····	(210)
自动阴极分解、电封离排气工艺·····	(211)
无油超高真空机组的活化工艺——氩离子轰击工艺·····	(212)
荧光屏内刻度工艺·····	(213)

微光点显示管涂屏工艺	(213)
43厘米黑白显象管防爆结构的改进	(214)
改进H35—7型阴极自动喷粉机代替手工喷涂阴极	(214)
解决排气过程中显象管炸裂问题	(215)
高压钠灯用玻璃焊料及其封接工艺的研究	(215)
95% Al_2O_3 瓷中温金属化工艺研究	(216)
解决有机膜黑线	(216)
用吸附法提高钾玻璃溶液质量	(216)
阴极台下分解工艺革新	(217)
自动沉淀机改革	(217)
滤清器	(217)
真空封装机	(218)
显象管碰极检修仪	(218)
(三) 半导体与集成电路工艺及设备	
NS—1玻璃复铝引线黑陶瓷双列直插外壳封装集成电路工艺	(219)
改善晶体管低温特性的工艺措施	(220)
3微米高性能CMOS (HCMOS—I) 工艺	(221)
硫化铅探测器采用上下双层电极工艺	(221)
半导体器件玻璃钝化技术	(222)
双列直插黑陶瓷管壳封装工艺	(223)
铬——银——金蒸发工艺	(224)
硅合金型二极管扩散合金法以镍代金工艺	(225)
LSTTL电路的大电阻扩散工艺	(225)
电路芯片的背面减薄工艺	(226)
大功率塑封晶体管粘片烧结工艺	(227)
低压化学蒸气淀积 Si_3N_4 工艺	(227)
LPCVD— Si_3N_4 设备及其工艺研究	(228)
无“鸟咀”效应氧化工艺	(229)
LSTTL电路的多层金属化工艺	(230)
聚酰亚胺表面钝化工艺	(230)
直流溅射三氧化二铝钝化工艺	(231)
Q9衰减片掩模溅钼、掩模蒸金工艺	(232)
HCl氧化工艺在硅器件上的应用	(232)
陶瓷片状磷源在甚高速电路中的应用	(233)
离子注入工艺在TD05、TD080运算放大器的应用	(235)
Ⅰ—Ⅵ族三元化合物半导体碲镉汞离子注入工艺	(235)
CMOS电路的抗自锁设计和工艺	(236)
用直流溅射 Al_2O_3 膜提高硅PNP晶体管的质量	(237)

自由集极纵向 PNP管和NPN 管相容工艺	(237)
高速电路的制造工艺	(238)
一种适合于Al/Ti—W/Pt—Si复合电极的双层布线 工艺	(239)
用镀镍代蒸金工艺改善硅小功率管 V_{ces} 的稳定性	(240)
稳压管温度系数的控制与调整工艺	(240)
如何降低3DG系列晶体管在 -55°C 低温下 β 变化率	(241)
砷乳酸源的埋层扩散工艺	(242)
氧化物隔离等平面 I 工艺	(242)
超微粒干版制备工艺	(243)
普氮大容量深度脱氧纯化设备与高纯气输送系统	(244)
石英微波集成电路制造工艺	(244)
硅小功率管底座以镀镍代镀金工艺	(245)
硅片减薄新工艺	(245)
一次氧化前的硅单晶片采用化学抛光工艺	(246)

六、生产线与专用设备

(一) 生产线

1 / 8 W电阻涂 装线	(247)
铝箔腐蚀赋能生产线	(247)
涤纶薄膜电容器生产线	(248)
陶瓷圆片电容器生产线	(249)
J23—80型压力机定、转子片自动送料 装置	(250)
星牌洗衣机装配生产线	(251)
GL型环形插 件 线	(252)
钛汞齐带自动制环新工艺	(252)
录音机装调生产线	(253)
彩色、黑白电视机兼容生产线	(253)
电视机塑料壳喷涂生产线	(253)

(二) 专用设备

平面丝网印刷机	(255)
QYT—1型钳工综合工 作 台	(255)
立式四轴半自动钻孔机	(257)
双头自动铣扁机	(258)
硬质合金钻头磨槽机	(258)
多功能扭簧机	(259)
可逆数控绕线机	(260)
塑料导线剥头捻线机	(260)

3.5微米铝金属化涤纶薄膜电容器卷绕机	(261)
SR—12疏绕机	(262)
辐射状定向永磁铁氧体卷绕切割机	(263)
石英谐振器清洗腐蚀工艺装置改造	(264)
自分离振动光饰机	(264)
薄零件去毛刺振动机	(265)
H78—2/ZV 高光机	(265)
DWX—1型低温、无霜模拟高空测试设备	(266)
活管自控内热式电炉	(266)
塑料沸腾式干燥箱	(267)
20kW高频炉的改造	(267)
辉光放电淀积台	(268)
J5080/ZV多刀切片机	(268)
QSK—4数控切片机与QSK—2数控切条机	(269)
静压车床	(269)
通信车喷雾式淋雨设备	(270)
方形真空罐及机械进、出车系统	(270)
机柜翻转车	(271)
微控扩散炉	(271)
502恒温器微机测量仪	(272)
微机控制无截获栅电火花加工机	(273)
单板机用于字符显示器的自动测试设备	(274)
微机控制选呼器综合测试仪	(274)
胶液粘度自动控制系统	(275)
集成电路高温老化设备——温度自动控制装置	(276)
TTL数字集成电路自动扫描测试装置(2型)	(276)
C616车床制动装置	(277)
精冲模的计算机辅助设计与制造	(279)
MIGES交互式版图设计程序	(279)
THK6380加工中心程编技术应用	(280)
脉冲变压器的电子计算机辅助设计	(281)

七、检 测

(一) 测试与仪器

0.5—4GHz全景接收机	(283)
PEP—7909调频调幅中频图示仪	(283)
数字式力矩测试仪	(284)