

广东省、广州市晶体管可控硅应用展览

展品项目简介

一九七二年十二月

前 言

我省半导体工业是文化大革命前后才发展起来的新兴工业。几年来，在省、市委的领导下，广大革命职工，遵照伟大领袖毛主席：“我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国”的光辉指示，排除刘少奇一类骗子“左”的和右的干扰，实行工人、干部、技术人员和生产、教学、科研部门“三结合”的方针，自力更生，加强协作，使我省半导体工业沿着毛主席的革命路线迅速发展。现在，晶体管和可控硅的生产已增加到一百多个品种，年产量达四百万只，其中可控硅元件八万只。

半导体器件的发展，为各行各业普及应用电子技术提供了有利条件。对工业企业技术改造，产品改革，工艺革新将起到重大作用。目前，电子技术在我省一些机电、冶金、化工、造船、纺织、仪表、电讯、交通等行业和科研、教学等部门已被逐步应用，在医疗卫生、农业、渔业等方面正在开始使用，对于提高劳动生产率，改善劳动条件，提高产品产量、质量，节约电力和原材料等，都取得了不同程度的实际效果。

这个展览征集了广州和各地、县（市）生产、科研单位和高等院校应用晶体管、可控硅的部分成果共一百六十二项，按应用范围类别展出。其中有具有国内先进水平的电子轨道衡，有为实现工业自动化创造条件的电子计算机，有节电显著的电弧炼钢炉可控硅电极自动调节器，传动机具的无级调速装置，硅整流励磁发电机，还有各种电子仪器和元、器件等。此外，还扼要介绍了技术基础知识以及国内外发展动态，供同志们学习参考。

几年来，我省在推广应用晶体管、可控硅方面虽然取得了一些成绩，但与兄弟省、市相比，发展还较慢，应用范围也不够广，有不少项目仍处于试用阶段。我们希望通过这次展出，总结、交流经验，引起重视，互相学习，进一步促进我省电子工业和工业自动化的发展，为实现四个现代化，赶超世界先进水平而努力奋斗！

展 品 情 况 简 介

半导体工业在世界上是战后才发展起来的新兴工业。一九四八年世界上造制了第一个晶体管，一九五七年制成第一个1安培的可控硅元件。由于晶体管、可控硅具有体积小、重量轻、无噪音、操作方便、耗电少、易于维护等一系列优点，所以半导体的生产在世界各国都发展很快。例如日本，在五十年代末期半导体技术还处于萌芽状态，到一九七〇年，单是可控硅就年产近一千四百万只，电流水平达600安，反峰电压达4000伏。

在毛主席的革命路线指引下，我国的半导体工业也得到很大的发展。解放后不久我国就开始研制生产晶体管，一九六三年开始试制生产了5A以下的可控硅，到一九七〇年全国已有27个省、市、自治区能够成批地生产可控硅了。

到一九六五年为止，我省半导体材料和器件的生产基本上还是空白点。和全国大多数地区一样，我省的半导体工业是近几年才发展起来的。今年与一九六九年相比较，厂点增加了10倍，品种增加了5倍，产量增加了6倍。虽然半导体工业取得了一定的发展，但与全国相比，还比较落后，与各行各业对电子工业的要求，还相差很远，有待我们加紧努力，迎头赶上。

晶体管、可控硅在我省的应用主要是文化大革命前后才发展起来的。当前主要应用在下列七个方面：

1. 矿冶设备。如电弧炼钢炉电极自动调节，炼铜、炼铝电源和选矿设备等。
2. 交通运输设备。如电车用硅整流变电站，无轨电车脉冲调速；晶体管汽车点火器以及汽车示向、航道航标用的晶体管闪光灯等。
3. 机电设备。中小功率发电机励磁装置（12瓩至3000瓩均有），其中功率在160瓩以下的省内很多电机厂都已初步采用。同步电动机励磁装置、异步电动机同步化、电焊机直流电源及自动焊接、电焊机无载自停装置，切割机自动控制装置，电加工电源等。
4. 充电、电镀及其他整流和逆变装置。
5. 一般工业及科研教学设备。主要有中小功率直流调速装置（如铣、磨、刨、车床无级调速及其他生产机械调速装置）；交流调压器，交直流稳压电源；晶体管化仪器、仪表；电子计算机；其他工业用电子设备如电子轨道衡、探伤、巡回检测、纺织机的控制等。
6. 通讯、广播设备。多路载波电话机，电视测试设备，电视接收机，广播收音、扩

大机等。

7. 农业、医疗卫生、生活等设备。晶体管诱杀害虫黑光灯、荧光灯（割胶及流动照明）、探鱼仪、粮食测温设备。医疗器械如电疗机、听诊器、可控硅X光机、地下污水水位控制等。

这次展出的展品中应用实效比较显著，水平较好的有三十七项。

1. 运石电车采用 200 安硅整流装置（广州槎头水泥厂）；
2. 0—2000 安三相半控桥式水冷整流器（广州红卫电化厂）；
3. 三相全波水冷硅整流器（广州轧延厂）；
4. 大功率硅整流变电站（广州人民电车公司）；
5. 750 瓩同步电机硅整流励磁（广州水泥厂）；
6. 75 瓩异步电机同步化运行（广东拖拉机厂）；
7. 800 瓩异步电机同步运行（广州轧钢厂）；
8. 160 瓩硅整流励磁发电机（东莞机电厂）；
9. 电焊机无载延时自停装置（佛山东风半导体器件厂、黄埔船厂）；
10. 可控硅交流调压器（潮安无线电材料厂）；
- ※11. 1.5 吨电炉可控硅——电动机式电极自动调节器
（广州重型机器厂、广州钢铁厂、韶关铸锻厂）；
- ※12. 1.5 吨和 3 吨炼钢电弧炉电极升降可控硅自动控制器（广州合金钢厂）；
- ※13. 900 仟伏安电石炉电极升降自动调节器（广州风雷化工厂）；
- ※14. 5 吨电炉可控硅—滑差电机式电极自动调节器（广州钢铁厂、韶关铸锻厂）；
15. 磁选机可控硅供电装置（韶关精选厂）；
16. 36 槽圆盘形光电选矿机（瑶岭矿）；
- ※17. 专用和通用电子计算机（省 707 工程、广州衡器厂、中山大学）；
- ※18. 数字程序控制线切割机床（广州无线电模具厂）；
- ※19. 光电跟踪线切割机（广州二轻模具厂、广东工学院）；
- ※20. 电子轨道衡（湛江化工厂）；
- ※21. 160 点电子数字巡回检测装置（兴宁无线电厂、番禺氮肥厂、广东工学院）；
- ※22. 龙头山 11 万伏变电站晶体管继电保护控制（韶关供电公司）；
23. D-32 型硅平面管自动探针中间测试台（广州无线电专用设备厂）；
24. 抄浆浆位自动控制电子装置（江门甘化厂）；
- ※25. 十二米龙门刨床可控硅供电（广州机床厂、广东矿冶学院）；

26. 无轨电车可控硅脉冲调速 (广州人民电车公司);
 27. 回轉窑 100 瓩直流电动机可控硅无级调速 (广州水泥厂);
 28. 磨木机链条传动可控硅调速 (广州造纸厂);
 29. 外圆磨床砂轮机传动改用可控硅调速 (广州造纸厂);
 30. 滚筒印花用可控硅滑差调速 (广州丝织印染厂);
 31. 晶体管汽车点火器 (广州汽车电器厂、佛山半导体器件厂);
 32. 晶体管杀螟器 (丰顺县无线电厂);
 33. 交直流晶体管黑光灯 (东莞县无线电厂);
 34. 晶体管荧光灯 (海口化工一厂);
 - ※※35. 雪崩型硅整流器 2 CZB500A/2500V、200A/3000V (广州电器科学研究所);
 - ※※36. 可控硅 3 CT500A/2000V、200A/3000V (广州电器科学研究所);
 - ※※37. 硅光电池 (广州机电工业研究所、广州电池厂);
- (注: 有※的为应用水平较高的项目; 有※※为达到国内先进水平的项目)。

展 品 目 录

一、自动控制	(6)
二、电 爐	(9)
三、整流、电源	(10)
四、調速	(15)
五、电机	(19)
六、电 焊	(20)
七、仪器、仪表	(21)
八、无线电专用设备	(24)
九、一般工业設備	(25)
十、农业、医疗設備	(26)
十一、交通	(28)
十二、广播、通讯	(29)
十三、生活服务	(30)
十四、元、器件	(31)

一、自动控制

通用电子计算机

广州衡器厂、中山大学

该机是采用硅管厚膜电路，故体积较小，其技术指标：

1. 字长44位（二进制），采用并行式。内存容量8192字。
2. 速度，每秒钟能做定点加法10万次。

专用晶体管电子计算机

省707工程

本机主要用作电力系统自动通讯、遥测、遥控、遥调的工业控制机，同时能作为通用电子计算机使用。

字长：二进制48位。能作定点、浮点运算。

运算速度 5~7 万次/秒。 中断系统13级。

内存容量 2×4096 单元。 控制功能：通讯量192个、遥测量64个。

外存容量 16384 单元。

指令系统 76条。

160点电子数字巡回检测装置

兴宁无线电厂·广东工学院

本装置适用于化工、石油、电力等部门快速（每秒10点）自动检测工业生产过程的各项参数。能作为工业控制机的外围设备，为实现工业生产全面自动化提供了有利条件。

本装置已在番禺氮肥厂使用，性能一般良好。

数字程序控制线切割机

广州无线电机具厂

用于加工模具、精密金属零件及硬质合金的自动化机床。具有精密度高、速度快、几何形状准确和自动化程度较高的特点。工效比手工提高5~7倍。

最大行程：横80毫米，纵150毫米

生产率：6~25毫米²/分 光洁度▽▽5~▽▽▽7

精度：±0.01毫米 加工最大厚度：50毫米

光电跟踪线切割机

广东工学院·广州二轻模具厂

该机根据脉冲相位调制原理自动跟踪零件图纸上的墨线,完成精密的平面仿型工艺,适用于加工精密小型的冲模等金属零件。加工工件最大尺寸(长×宽×厚,mm):
100×75×40;加工精度:0.02~0.10mm;加工生产率:20mm²/分以上;加工表面光洁度:▽▽6~▽▽▽7。

电子轨道衡

湛江化工厂

本装置为大型连续自动计量设备。火车以每小时三至五公里速度通过轨道台面,控制部份自动完成采样、累计、打印,清除工作。称量范围每节车卡十二吨至一百吨,静态相对精度:0.16%;动态相对精度:0.38%。

电子轨道衡的应用使该厂每年节约装运费16万5千元,每天节省100个劳动力,解除了化工产品对工人健康的危害。

可控硅圆锥滚子选别机

广州轴承厂

该机适用于圆锥滚子轴承的滚子进行各种尺寸的选别。其特点是操作自动化,工作效率比人工选别提高4—5倍,而且易于调整修理。

可控硅电池短路电流试电器

广州电池厂

电池短路电源试电器是用作检验干电池质量的专用仪器,对相差0.1安培电流的电池能准确地检验出来,它具有自动化程度较高,而且便于调节,适应天气温度和化学电源的变化等特点。

36槽圆盘式光电选矿机

瑶岭钨矿选矿厂

本设备利用钨矿的围岩与脉石表面色泽对光的不同反射原理制成的,从而代替了人工手选。每台可扩大生产能力150吨/日,提高回收率和选出率分别为3%和25~34%,节约劳动力85%。

光电自动量皮机

广州人民制革厂

光电量皮机是用晶体管开关电路组成的自动计算皮革面积的电子设备。其特点是:速度快,精度高,操作方便,可随意调节。

可控硅电磁振动输送物料

广州水泥厂

该厂磨机供料原来是采用转盘式供料机、结构复杂、庞大，效率低、磨耗大、用电多，现改用电磁振动供料，不但克服了上述缺点，而且实际耗电反为原来的六分之一，还节省了电机，花钱少，效果大。

抄浆浆位自动控制装置

江门甘化厂

过去浆池每月溢纸浆5—6次，每次1—2吨（700元/吨）。该厂为解决此问题，利用晶体管开关电路原理控制纸浆的液位，避免了溢浆事故，而且平衡了生产。该设备适用于一般电阻率较高的液面控制。

坑底水位自动控制

广州市人民供水公司

此装置用于地下深井泵、污水泵的水位自动控制，采用该装置后节省了操作工人。

可控硅应用于针织纬编机

广州市针织行业

高效针织纬编机是近年来广州市针织行业试制成功的产品，它应用了可控硅装置，从而实现了断纱自停和刹车自动控制，使高速运转的机台在断纱经过接点后于0.08秒钟内完全停车，有效地防止了断纱脱套，避免了使用低压电器断纱自停而出现的失灵和触点火花而引起火灾等事故。

晶体管棉毛织机自动控制和断纱自停装置

广州第五针织厂

它用于控制棉毛织机的开、停和断纱疵点自停。不但提高了布胚质量，而且比机械刹车及开机大大减轻劳动强度、操作简便。

电子控制喷气织机断经断纬自停装置

广州第一棉纺织厂

本装置与机械自停相比，可节省机件116件。具有减少机械维修工作量和节约用电等优点。

110KV变电站晶体管控制系统和继电保护装置

韶关供电公司

同老的电磁式控制和继电保护装置相比，运行可靠，动作灵敏；节省投资二万元左右（66%）；节约金属40吨（80%）；占地面积缩小一百多平方米。

晶体管继电保护装置

广州电器科学研究所

晶体管继电保护装置是用作电力系统（包括输电线路，变压器，发电机及其他部件）的保护设备，它由测量、逻辑处理和出口执行等三大部份组成。

二、电 炉

1.5吨电弧炉可控硅——直流电机式电极自动调节器

韶关铸钢厂

平均时耗2—2.5小时/炉；平均电耗750—800度/吨（无吹氧），非灵敏区7—8%，与过去采用的交磁机——直流电机式调节器相比，每炉钢缩短冶炼时间一小时；节约用电100度/吨；节省投资70%。

1.5吨电炉可控硅自动调节装置

广州重型机器厂

该厂1.5吨电炉过去是采用电机扩大机自动调节，其缺点是耗电量大，有时失灵，现改用可控硅调节后，每吨钢电耗减少140度，每吨时耗缩短50分钟。

电弧炉电极可控硅自动调节

广州钢铁厂

应用在1.5吨和5吨电炉上可控硅电极升降自动调节装置，其特点是体积小、效率高、控制灵敏、可靠性能好和节约用电（每吨钢比原来耗电减少35%），冶炼时间每炉缩短30%。

炼钢电弧炉电极升降可控硅自动控制

广州合金钢厂

该厂已有三台（8吨两台、1.5吨一台）炼钢电炉电极升降采用了可控硅控制，不但实现了机械化和自动化，而且缩短了冶炼时间，每炉钢节电300—500度，投资比采用扩大机节省80%以上。

5吨电弧爐可控硅——滑差电机式电极自动调节器

韶关铸鍛厂

控制电弧煉鋼爐电极升降，以維持恒功率冶煉。

电极上升速度：4.28米/分，下降速度2.6米/分；非灵敏区12%，平均时耗3小时/炉，最低时耗2.5小时/炉；没有吹氧平均电耗750~800度/吨，最低电耗600度/吨；油开关跳閘次数1.2次/炉。

电极升降自动调节器

广州风雷化工厂

该厂900千伏安电石炉，过去是用人工控制调节电流的，致电流常不稳定，给人工操作带来了不少困难。现应用可控硅控制电极的自动升降，自动调节电流。经使用证明，精度高、电流稳定。

三、整 流 电 源

0~2000A三相半控桥式水冷整流器

广州紅卫电化厂

该厂高锰酸钾的电解生产，采用了大功率三相半控桥式整流器后，可平滑调节输出的电流和电压，每吨节电三百九十五度，仅1972年1—5月份就节电十五点八万度。延长了开关使用寿命，减少了噪音和不清洁现象。最大电流可稳定在二千安，增强了电解力，从而提高了生产率。

六千安硅整流装置

海南水电局潭口电厂

该装置为六千安二百九十伏硅整流盘，作电解铝的直流电源。耗电量少，运行操作简便。

三相全波水冷硅整流器

广州帆延厂

该厂的150KW，6000A全波水冷硅整流器作电解铜的直流电源，具有结构简单、运行安全、无噪音、寿命长等优点。其换流效率比原发电机组提高百分之四十，达到百分之九十五左右，每年节约电力三十六万度，节约维修费用三点五万元。

大功率硅整流变电站

广州人民电车公司

该公司使用大功率硅整流变电站，将交流变直流供电车运行用电。与汞整流器比较，具有节省用电和辅助设备，减少噪音、维护简便、投资少等优点。

平面磨床电磁吸盘采用硅整流装置

广州重型机器厂

该厂的平面磨床原用电子管整流，现改用硅整流，它具有体积小、重量轻、寿命长的优点，并且由于采用安全电压，电磁线圈维修方便，耗电少。

磁选机可控硅供电装置

韶关精选厂

代替直流发电机组供给直流电源，结构简单、操作维修方便，运行可靠、调节性能好、成本低、每台四百六十元，而且每年可节电一万四千度左右，按现改革五台计，每年即可每台节电七万度。

运石电车采用200A硅整流装置

广州槎头水泥厂

该厂过去运石的电车用电是用交直流发电机组供电，由于运输是间歇性的，故每次停车时，发电机还得24小时不停，造成空载损耗。改用硅整流后，因为在空载时几乎无电流通过，从而每天就节电二百度。

电渗析纯水器可控硅整流设备

广州市政工程研究所

该设备取代硅整流器。具有节约原料、造价低、体积小、操作方便、运行安全可靠等优点，并实现了出水水质自动报警。

可控硅整流电源

黄埔船厂

代替直流发电机组供给直流电源。功率五点五瓩、输入电压交流二百二十伏（经变压器后：150伏，50伏），输出电压直流110伏、24伏。该设备性能良好、维护保养简单、易于搬动，故能适应多种工作场合需要。

10000kVA降压站控制电源的硅整流装置

广州永为民石灰厂

该设备应用于电石生产中作一万kVA电炉变压器继电保护屏及多油断路器合闸机构

的电源。

采用三相桥式全波整流并加阻容保护。具有体积小、重量轻、造价便宜、节约电力、维修容易、运行可靠等优点。

可控硅合闸电源

广州人民供水公司

原用20多个蓄电池组作合闸电源，占地几十平方；且合闸后电压从一百一十五伏降为九十五伏。改用可控硅合闸电源后，占地仅一平方，输入交流电压220伏，输出直流电压115伏，合闸后降为99伏，不但节省了维修费用，而且获得较稳定的合闸电流。

可控硅逆变——整流装置

广州水坭厂

该厂变电站与配电房操作电源原用五十六个玻璃缸硫酸蓄电池组供电，要专设一个电池室，室内装排气设备及硅整流器供充电用，维修困难，运行不可靠。改用可控硅逆变——硅整流装置后，将直流低压电源变换为所需的直流高压操作电源，节省了整套设备和劳动力，并消除了有害工人健康的工作环境。

可控硅逆变器

广州市人民电车公司

该公司流动抢修及野外作业所需的电源，过去由汽油发动机发电机组供给，体积大、携带不便。采用可控硅逆变器后，用二个12伏蓄电池经变换得到交流220V的电源，不仅体积小、携带方便，而且无噪音。

Sy—C可控硅多用机

广东矿冶学院电子仪器厂

是一种可控硅整流的整机设备，作矿山冶金某些辅助设备和工业生产机械配套使用。可作调节或稳定转速、电流、电压及蓄电池充电电源等用。

硅整流多用机

海口市蓄电池电器厂

是一种硅整流的整机设备，可作交流电焊、直流电焊、蓄电池充电等的直流电源。

20A可控硅自动充电器

广州人民喷油厂

20A可控硅自动充电器具有体积小、效率高、无触点、调节自动稳流、稳压等特点。

kcD—721型可控硅充电机

广东矿冶学院电子仪器厂

输出直流电压最大为96伏，电源20安，充电电流可平滑地调节，适合于各种蓄电池充电之用。

T1—A型可控硅自动充电器

广州电池厂

该厂的可控硅自动充电器，可对各种蓄电池进行自动充电，还可兼作其它可变直流电源使用。具有无触点、寿命长、体积小、重量轻的优点。同时有自动短路保护，恒流自动调节，电池充满后解自动停止充电等特点。

常规与快速两用硅整流充电机

汕头红阳电器元件社

该机适应各种电池充电。功率1.2kVA，输入三相交流电压380V，交流电流2.28A。输出直流电压7.5V—72V，直流电流：常规16A，快速70A，效率0.8。快速充电时间控制在10~15分钟内电池就饱和，每次可充1—3个6V电池。

可控硅充磁机

广州有线电三厂

该机主要用于各种磁钢的充磁。它比硒整流和蓄电池供电的充磁机体积小、重量轻，可无级调节、不产生火花现象、操作方便、省电。

可控硅整流器

广东矿冶学院电子仪器厂

本机既可作一般的直流电源，又可作蓄电池充电电源。输入交流电压 $220 \pm 10\%$ 伏，输出直流电压0~160伏，最大直流电流100安。

500A可控硅整流器

广州人民喷油厂

作电镀、电焊、直流励磁等整流用。输出电压能平滑调节，体积小、重量轻，并节约了钢材和铜材，减少了电耗。

输入交流电压：三相380伏

输出直流电压：6—18伏

输出直流电流：1200安

可控硅交流调压器

潮安县无线电材料厂

展出有kDT—100、50、15型三种。适用于各种阻性和感性负载(功率因素大于0.8)要求电压可调的场合。与同容量移圈式调压器相比效率较高,节约材料显著,举例如下:

型 式 数 量 项 目	容 量	铜 材	硅钢片	变压器油	钢 材	效 率	总 重
	kVA	kg	kg	kg	kg	%	kg
移 圈 式	50	50	850	180	300	95	900
可 控 硅	50	3	2	0	30	98	35
节 约 %	/	94	99.4	100	90	提高 3%	96

3—5kVA可控硅交流调压器

广州人民喷油厂

可控硅交流调压器可代替感性变压器调压,它应用于电炉,灯光及工业用电调节。其特点是体积小、重量轻、效率高和节约用电等。

TDGL型可控硅交流调压器

佛山市东风半导体器件厂

可以从0~210V(±5%)平滑调节交流电压,适用于阻性及感性负载,如控制灯光、电源、交流回路功率调节等对交流波形要求不十分严格的地方。

可控硅50A交直流调压器

广州人民喷油厂

该调压器适用于交直流调压、电机调速、蓄电池充电等多种用途,能节约用电和钢材。

可控硅电火花加工电源

广州机电工业研究所

该设备具有省电和减少电极损耗,以及提高工效与工件的光洁度等优点。

电气参数:最高频率40kC,最低频率1kC,输出功率8kW。

可控硅电脉冲机床

广州电机厂

可控硅电脉冲机床适用于加工锻模、压塑模等模具。

脉冲频率：400~7500赫

脉冲宽度：1400~750微秒

加工最大电流：150安培

最大生产率：1700（毫米³/分）

光洁度：▽▽5~▽▽6

四、調 速

电车可控硅脉冲调速

广州市人民电车公司

在无轨电车上用可控硅脉冲调速是目前直流电机较先进的调速方法。它代替原用之电阻降压调速，不但取消了起动电阻，节电35%，而且起动平稳。

12米龙门刨床可控硅供电

广州机床厂、广东矿冶学院

该刨床是用大功率（500安培）的可控硅整流器直接供电动机以驱动工作台，并用晶体管逻辑电路无触点晶体管行程开关来控制工作台的运动。工作可靠、操作方便，较原直流发电机组供电节电35%。

2M龙门刨床可控硅直流调速

广州水泥厂

该厂废弃了十多年的小型龙门刨，采用可控硅直流调速后，使死物变活，大大减少了机械传动设备、操作灵活，安装简便。

8M大立车刀架采用可控硅无级调速

广州重型机器厂

8M立车的两垂直刀架采用可控硅无级调速，具有结构简单，控制灵敏，节约电力和减少齿轮、轴承一半等优点。

调速比：1：40

硅整流主回路采用单相桥式半控线路，触发器采用单结晶体管单稳态触发线路。

可控硅整流装置应用于1.6M立车

广州重型机器厂

过去用交流传动系统调速,既复杂,耗电又大。现采用可控硅整流无级调速,减速箱两套减为一套,轴承及齿轮传动轴减少40%~50%,操作方便、整台机床只需一个按钮站控制。

调速比:工作台为1:5 / 刀架为1:40

切削量: $2.0 \times 1\text{MM}$ (45非)

可控硅(摆动堆焊)两用车床

东莞县农机修造厂

此车床是用C-6140车床改装成的,适于切削(高、中速)和拖拉机、内燃机等轴类(孔类)易损件的堆焊补接(低速)。以堆焊一条“东方红”拖拉机机身大轴为例:可节约工时90%,节省修理费80%;用 $\Phi 1.2$ 重0.7公斤的金属丝或钢丝可代替180~200根焊条。

可控硅 X62W 万能铣床

梅县矿务局机修厂

这台铣床是加工矿山机械的专用设备。在设计上采用可控硅无级调速对同型号铣床进行了结构改革,简化了系统结构,保留主轴系统的一对齿轮,省去了工作台50%的齿轮,减少了加工工时30~50%,满足了生产的需要。经过长期高速、中速和短期低速的使用,性能良好。

可控硅调速导轨磨床

海南机械厂

该磨床是磨削C6140车床机身导轨的专用设备。由于采用可控硅直流无级调速装置,省去了一套交直流发电机和附属设备,因而线路大为简化,只需一台直流电动机和一个不大的配电箱,全部投资为三千多元,比原投资减少六千多元,占地面积也缩小了八平方米。

加工工件最大长度为2米,最大宽度为1米。

外圆磨床砂轮机动采用可控硅调速

广州造纸厂

外圆磨床砂轮机的传动系统,改用可控硅调速,可节电40%,调速范围广,可以比原系统更低速,适应精磨要求。