

脂肪酶、蛋白酶、果胶酶等,发挥了显著的经济效益。以糖化淀粉酶为例,1977年选育出的高活性菌株 3.4309,其发酵液酶活达 5000 多单位,该菌种被广泛应用在酒精、白酒和葡萄酒的生产中。以白酒行业为例,1980 年全国统计节省粮食 400 万吨,增加收益 8000 万元。1983 年又获得诱变菌株 UV-11-48,其产酶活力比前者增加 30%,培养时间缩短 11—13 小时,现在全国各有关厂家都争相使用新的菌种工艺。

地塞米松是一种医用高效皮质激素,抗炎作用强,副作用小。当利用蕃麻皂素(海可吉宁)为原料进行生产时,需要解决在甾体 A 环上引入两个双键的问题。通常国内外主要采用化学方法。该所研究用两种微生物混合发酵进行脱氢的工艺,1985 年 12 月通过鉴定,属国内首创。1986 年 1 月在上海第十二制药厂正式投产,经过一年的应用,产值比原工艺增加了 600 多万元,原材料节约 30 多万元。1987 年计划产量再提高一倍。

枣疯病是枣树的一种毁灭性灾害,波及全国 20 多个省市。微生物所与兄弟单位合作研究病原及其防治方法,取得了显著的效果。1986 年由河北省组织技术鉴定,发病率由 5.3—8.6% 降低到 0.16—0.3%。根据玉田县两个乡的示范推广计算,5 年内可增加产值 86 万元左右。

随着我国科学事业的发展,国际间的学术交流活动逐年增加。1978—1986 年先后派往美国、英国、法国、日本、澳大利亚等国学习和进修的人员达一百多人,有一半多已学成回国。近十年来到这个所参观和讲学的外国专家学者达二千人次,该所也有上百名科学家和专业人员出国参加学术交流活动。大大加强了同国际同行之间的联系。

现在微生物所正根据我院 1987 年工作会议精神,采取一系列措施,把主要科研力量动员和组织到为国民经济服务的主战场上来,促进科研与生产之间的密切合作和良性循环。同时保持一支精干力量从事基础研究和高技术追踪,注意纵深部署,确保发展后劲。广大科技人员踊跃承担国家攻关和横向联系项目,已落实的“七五”攻关项目有 22 个专题中的 43 项任务,横向委托项目 7 个。这样不仅扩大了“七五”期间的经费来源,同时使更多的科技人员进入了主战场。微生物技术开发公司已与有关企业和厂家鉴定了上百项技术合同,共同承担 11 项星火计划和 3 项工业性实验基地项目。1987 年又开始引进、消化、推广国外技术和与国外进行合作研究的尝试。

今后的努力方向是以微生物分类资源为后盾,以高技术追踪为先锋,集中主要人力物力加强氨基酸、酶制剂、抗生素、甾体化合物、微生物多糖、活性干酵母等应用课题的研究,通过微生物技术开发公司和中试工厂,联合三个工业性实验基地,将微生物所逐步建成一个研究-开发-生产-销售一体化的微生物技术发展中心。

所址:北京中关村。

广 州 能 源 研 究 所

蔡 爱 富

(广州能源研究所)

为了探索人类的新能源,1978 年 9 月,在原广东省地下热能研究室的基础上成立了中国

科学院广州能源研究所。它是一个以应用研究为主的多学科、综合性研究所。

广州能源所目前的研究方向是以新能源研究为主,大力开展节能新技术的研究。具体任务是从事太阳能、生物能、地热能和海洋能等新能源的应用研究及其综合利用,以及常规能源新技术的应用研究。研究领域包括基础理论,新工艺、新技术、新设备,并以提高能量转换效率、降低成本、注重实用为主,与此同时,开拓新能源的高技术跟踪研究。

目前所内设有太阳能、生物能、热能、海洋能等研究室以及图书情报资料室、计算机、测试室和附设实验工厂等。

经过几年的努力,现在全所已发展成为拥有 210 余人的精干的研究机构,科技人员 164 人,其中高级人员 20 多人,中级科技人员 70 多人,已初步形成了一支基础研究、应用研究与发展工作相结合的,富有朝气的科技骨干队伍。

在早年留学美国的前任所长吴文教授和现任所长吴治坚研究员的带领下,几年来,全所科学研究工作既放眼于世界新能源发展的前沿,又立足于我国能源需求的实际,在不断开拓新的能源科研项目时,又始终把主要力量放在国民经济建设的主战场。

该所利用多学科及技术力量强的优势,在应用研究、高技术跟踪、为国民经济建设服务的研究工作中都十分活跃。建所以来,取得重要科技成果 33 项,其中有 19 项成果分别获得全国科学大会、国家级、中国科学院、国家体委、农牧渔业部等的科技成果奖,为四化建设做出了贡献。

广州能源所是全国太阳能学会热利用专业委员会的挂靠单位,在太阳能海水淡化、太阳能干燥器、太阳能空调制冷、太阳能开水器、热水器和太阳能游泳池等科研工作方面,具有一定的水平。1982 年在浙江嵊泗岛建成我国第一个比较完善适用的太阳能海水淡化装置,经过几年生产性运行,性能良好,找到了一条经济的解决海岛军民饮用淡水的途径,受到中央领导的好评。为了实现国家“星火”计划,解决我国农村日益发展的乡镇企业农副产品加工的能源问题,近年来,先后研制、建成了几种不同型式的太阳能干燥系统投入生产性使用。这些干燥装置使用范围广、水平高、推广快,并具有显著的经济效益和社会效益。1985 年研制的“整体式”太阳能干燥器,获国家级科技进步奖。在太阳能空调制冷方面与香港理工学院合作,新近在深圳建成了我国首座太阳能空调制冷装置,太阳能采光面积为 120 平方米,在炎热的夏季,可进行空调,寒冷的冬天可以进行采暖,同时每天还可以提供 200 多人生活用的热水。每年可节电 10 万多度,标志着我国太阳能利用达到了新的水平。近年又开展了太阳池储热技术的研究。这些,都使该所的太阳能热利用研究工作处于全国领先地位。

该所也是中国海洋工程学会海洋能源专业委员会的挂靠单位,又是国际能源会议海洋热能组中方成员。在海洋波浪力发电研制工作中,近年研制成功的为航标灯供电用的 BD102 型波力发电装置,在外观、结构、发电性能等方面,已达到国际水平,并已获取国家专利,正在我国沿海大面积推广使用。为了进一步开发利用海洋能资源,跟踪世界海洋能源的发展,由该所设计的我国首座岸式千瓦级波力发电站正在广东兴建,这是国家科技攻关项目,目前国际上只有挪威、日本等国家建有此类电站。最近,又开展了海洋热能的研究,新近建成了国内首台海洋热能发电模拟装置,成功的实现了 20° 左右的小温差发电。正在向实用化阶段发展。在海洋能源的某些领域研究方面处于国内领先地位。

热能研究课题方面,地热发电技术在国内具有一定的优势。于 1970 年在广东丰顺建成的

我国第一座地热试验电站,填补了我国地热发电空白,目前三号机组仅 1985 年的年运行时间就达 7500 多小时,年发电量达 186 万度,创造了国内地热电站同类机组的运行时数和发电量的最高水平。为适应当前国民经济建设需要,在常规能源的节能技术方面,进行高效换热器、锅炉改造、气波增压器、热泵应用和工业余热制冷等方面的课题研究。1985 年 10 月研制成功的沸腾悬浮喷燃综合燃烧技术,成功的解决了国内低热值煤气、废弃煤渣等的再次燃烧问题。燃烧效率达到国际水平,为国内首创。在韶关冶炼厂建成的中试装置,经使用,年节煤 5000 多吨,年收益达 30 多万元。目前韶关冶炼厂正用此技术,利用工厂内部废弃的二次可燃资源建成一座 6000 千瓦电站,预计 1988 年投产后,年净收益可达 200 多万元,年节煤约 3 万多吨,这项技术的研制成功,将为我国冶金、化工等厂矿利用大量二次能源资源开辟新的途径。

生物能课题研究方面主要进行工业有机废水处理——制取沼气,沼气发电、沼气发酵微生物和固体生物质气化等课题研究。在厌氧消化处理有机废物及农村沼气工作方面,在国内外颇有影响,1984 年在国内首次采用两段厌氧消化法处理糖蜜酒精废水的生产性试验,每立方米废水可产沼气约 40 立方米,工厂全部废水处理后,每年可回收 230 万立方米沼气,折标煤 1550 吨,可发电 320 万度,或供应五千户居民作生活燃料。

近几年来该所还和联合国大学建立了国际合作,举办了几期国际沼气培训班,积极为第三世界国家培训农村沼气专业人才。此外,还派员出国帮助第三世界开展沼气利用,并成为联合国教科文组织东南亚地区农村代用能源网络中方联络点。

此外,在新能源综合利用解决我国农村能源研究方面,在国内外具有一定的影响,该所 1985 年在广东新埠建成的能源村,充分利用太阳能、沼气作燃料及发电,解决了全村 65% 的生活用能,以及部分照明、饲料加工用电,每年节煤 70 吨,不仅解决了农户能源短缺的困难,还达到了提高生活水平,促进农副业生产以及改善生态循环和保护环境的综合效果,也是我国第一个进行鉴定的能源村。该村在能源、生产、生活和生态方面所取得的综合效益达到了国内先进水平,在国际上也得到较好评价,为我国农村能源建设提供了有益的经验。目前又参加了在广东五华县进行解决县级农村能源试点的研究工作。

近年来,与国外的学术交流日益增多,出国考察、参加国际会议共 50 批,72 人次,派遣出国进修 5 批,13 人次。来所参观讲学、访问的有 147 批,484 人次。除此之外,还与联合国大学、比利时鲁文大学开展国际协作,与香港理工学院、美国洛克菲勒兄弟基金会订有国际科技协议。

为培养更多高水平的能源专业人才,近年来招收约 10 名研究生。目前正在为招收博士研究生作准备。

广州能源所为在新能源领域中向更高的研究水平迈进,现正在向科学院提出申请,建立国家级的“太阳能热利用开放实验室”。同时结合该所优势,正准备建立农村能源示范实验基地及建立农村能源国际培训中心。

所址:广州市先烈中路 81 号。