

与大型骨干企业长期紧密合作的尝试

兰州化学物理研究所

在国家经委、国家教委、中国科学院经济技术合作协调小组召开的“强化大中型企业技术开发,推动经济科技横向合作首次座谈会”的推动下,中国科学院兰州化学物理研究所、兰州大学和中国石化总公司兰州炼油化工总厂经过充分协商,在 1986 年 12 月成立了“兰州精细化工技术开发联合体”,并列入两委一院的百项合作计划中。1987 年 7 月为进一步进行高层次的合作,实现科研生产一体化,兰州化学物理研究所的部分科技力量进入兰州炼油化工总厂,成立了“兰州炼油化工总厂、兰州化物所石油化工联合研究发展部”,为研究所与大型骨干企业的长期紧密合作进行了有益的尝试。

五年来,联合研究发展部根据兰州炼油化工总厂技术改造和技术进步的需要,充分发挥了兰州化物所在人才与科技上的优势和兰炼在经费、原料、厂地方面的优势,已取得九项科研成果。

在这些成果中,有些已在生产中得到应用,有些正在进行工业化或中间试验,有些已进入了产品开发阶段。例如: L3-01 润滑油抗乳化剂已在生产中得到应用,取代了进口产品。在配合丙烯迭合催化剂的引进中,由于解决了原料丙烯中微量碱性氮的分析,使生产工艺流程得到简化,从而节省了投资。热管氧化法评定柴油机清净性实现了仪器化,解决了国内长期想解决而一直未能解决的问题,引起了中国石油化工总公司系统有关炼油厂的很大兴趣。中石化总公司领导对此也十分重视,决定将其列入总公司的科技开发计划,并指定由联合研究发展部继续承担该项研究任务。

回顾五年来厂所合作所走过的道路,证明成立联合研究发展部的决策是正确的,它为研究所与大型骨干企业合作积累了宝贵的经验。我们的体会有以下几点。

一、研究所和企业目标一致、相互信赖是进行合作的基础

兰州炼油化工总厂是我国 50 年代建立起来的大型石油化工企业,拥有两万名职工,是一个以炼油为主,兼有催化剂、添加剂、炼油仪表与机械生产的综合企业。该厂在润滑油、添加剂和催化剂的开发和生产技术方面在国内同行业中颇具特色。近年来,由于原油供应不足,质量下降,价格上涨,使企业的发展面临困境。在这种情况下,工厂决定提高原油的加工深度,发展石油化工和精细化工。为了强化企业的技术开发和技术改造,该厂被中国石化总公司批准为可提取销售额 1% 作为技术开发基金的试点单位。

兰州化物所经过 30 多年的发展,在石油化工催化、润滑材料、精细化工及有机合成、分析化学等领域内具有一定学科优势和特色。由于长期从事与石油化工、精细化工有关的科研工作,有较雄厚的技术积累,特别是在羰基合成方面有一系列实验室成果,尚待进一步开发,使其尽快转化为现实生产力。但受到经费不足和原料、厂地的限制,工程研究与技术开发工作遇到了困难。

鉴于双方在以科技促进经济发展问题上有着共同的目标和需求,经过充分酝酿,在相互信赖的基础上建立了紧密合作的关系,企业每年拨出 50—60 万元科研经费给兰州化物所,到目前为止已拨出 311 万元。兰州化物所则每年安排 90 余名科技人员到联合研究发展部承担企业的科研任务。由于石化总公司和中科院等上级领导部门的支持,厂、所双方领导重视,科技人员积极性高,从而为联合研究发展部工作的顺利开展打下了基础,进一步坚定了继续合作的信心。

二、课题设置和运行机制要从企业的技术需求出发,做到优势互补,各展所长;远近结合,以近为主是进行合作必须坚持的原则

兰州化物所在专业上和兰州炼油化工总厂非常对口。联合研究发展部从企业的技术需求出发,结合兰州化物所的学科优势以及长期以来所形成的技术积累,经充分协商,确定了联合开发的五个领域。

1. 润滑材料(润滑油、脂)和油品添加剂的研制开发以及相关的应用基础理论研究;
2. 石油化工过程催化剂及其应用工艺的研究开发;
3. 精细化工新产品和新技术的研究开发;
4. 大型科学仪器的开发利用;
5. 科技人才的交流、培养和科技咨询等。

依照这五个领域,本着远近结合以近为主的原则,先后确定了九项科研项目和一项分析技术服务工作,共 21 个相对独立的研究课题。其中有瞄准世界先进水平的润滑油加氢催化剂研究,煤油烯烃羰基合成制高碳醇的研究;有润滑油添加剂相互作用与使用性能关系的基础研究;也有羰基合成香料醛、环氧丙烷下游产品的开发利用、新材料剖析仿制等中近期研究开发课题以及产品分析检测与大型仪器维修等技术服务项目。此外,还有炼厂干气开发利用等中长期课题。

这些课题的提出和安排,既满足了企业的需要,又符合兰州化物所学科发展方向,密切了科研和生产的联系。

在运行机制上则做到优势互补、各展所长,充分发挥研究所在技术、人才、设备方面的优势,以及企业在资金、原料、厂地方面的优势。双方商定,属基础研究和应用研究方面的工作在研究所进行;中试开发和工业化试生产等工作在企业进行。这样既缩短了科研周期,提高了科研成果的转化速度,同时也有利于承担技术复杂、投资多、难度大的工程开发项目。如“皂蜡裂解煤油烯烃高碳醇”项目是一项大吨位的新型化工过程,单靠研究所的力量很难独立完成,而企业则从工程设计、中试场地,到原料供应、配套工程乃至组织管理等方面,为研究所提供条件和实力,从而加速科技成果转化为生产力的进程。

三、处理好经费投入、成果归属和收益分配是合作成败的关键

经费投入、成果归属和收益分配是厂所合作中不能回避的问题。能否在这三个问题上特别是在成果归属问题上取得共识,是双方能否真诚合作的关键。

关于成果所有权的问题,联合研究发展部规定:成果及专利的所有权归兰州炼油化工总厂,发明权归兰州化物所。成果所有权主要是指成果的使用权、实施权、转让权以及科研资料、技术情报公开发表或交流的审批权。

研究课题由厂所双方根据发展需要和技术优势共同讨论提出。科研经费则根据科技任务每年逐项提出预算,由厂所双方科技管理部门共同组成的联合研究发展部办公室核定,经工厂技术负责人批准,从技术开发基金中按季度拨至兰州化物所统一分配使用。经费的支持强度原则上不低于1万元/人·年。为了及时掌握科研进度,了解经费使用情况,联合研究发展部每季度对科研工作全面检查一次。

关于收益分配,双方议定:科技成果或专利转让给第三方获得的收益,由兰州炼油化工总厂和兰州化物所按7:3分配;科技成果在兰州炼油化工总厂应用取得的效益,工厂应从中拨给兰州化物所一次性奖励费,作为发展基金。

这三个问题的圆满解决,解除了双方的后顾之忧,使联合研究发展部的工作迅速走上了轨道。通过五年来的合作我们体会到,只要企业给研究所足够的投资,所获得的效益优于技术转让,而对于企业来说,一旦取得具有显著经济效益的成果,就很容易加倍收回科研投资,这样的合作是有广阔前景的。

兰州炼油化工总厂和兰州化物所的合作已进入第六年,在有关方面的关怀和支持下,已开始从起步走向发展,模式是可行的。为了使厂所合作向更深层次发展,目前在国家计委和中科院的支持下,争取在联合研究发展部的基础上筹建国家工程研究发展中心,以进一步增强科研成果转化的能力,促进科研和生产的良性循环。