

湖北省科协全省性学会

八十年代主要学术活动

成。果。选。编

(工科部分)



湖北省科协学术工作部

一九九一年十二月

序 言

刚刚过去的八十年代，是科学技术蓬勃发展的年代，是科技成果日新月异的年代，是科技工作者大显身手的年代！“一个中心两个基本点”的基本路线，象大海里的灯塔，指引着胜利的航向；“尊重知识，尊重人才”，“科学技术是第一生产力”的科学论断，如春风化雨，沁人心田；科学大会的召开，科技体制改革决定的发表，调动着广大科技工作者的积极性，鼓舞着从事科学技术工作的人们。

在这个不平凡的年代里，湖北省科协所属学会、协会、研究会，广大科技工作者，怀着建设四化、振兴中华的豪情壮志，发扬“献身、创新、求实、协作”的科学精神，投身四化建设主战场，把学术交流和科学论证、决策咨询、政策建议结合起来，为科技进步、经济发展服务，为领导决策的民主化、科学化服务，做出了自己的贡献，取得了可喜的成果。收集在本书里的文章，就是这些成果的一小部分。

选编这套丛书，是为了肯定成绩，扩大影响，更多地利用这些成果，更好地发挥科技群团的作用。如能对此有所裨益，将对我们是莫大的安慰！

让我们在关键的九十年代，为促进科技进步、经济繁荣、社会发展和民族振兴，为实现湖北第二步的奋斗目标作出更大的贡献！



一九九一年十二月

主	编	吴大青		
副	主 编	张志林		
编	委	王渔清	孙德祥	刘洪江
		朱 志	余永东	詹万利
责任编辑	刘洪江	余永东		
封面设计	潘仁勇			

目 录

- 1、促学术思想为决策行动 为冶金工业发展服务
湖北省金属学会..... (1)
- 2、积极开展学术活动 促进船舶工业发展
武汉造船工程学会 (19)
- 3、为振兴内河航运事业当好助手
武汉航海学会 (37)
- 4、以学术交流为先导 促进机电一体化产业的发展
湖北省机械工程学会 (61)
- 5、加强技术改造 振兴纺织工业
湖北省纺织工程学会 (74)
- 6、紧密结合水电建设 积极开展学术活动
湖北省水力发电工程学会 (89)
- 7、依靠科技进步 振兴湖北公路
湖北省公路学会..... (123)
- 8、普及微机知识 服务四化建设
湖北省通信学会..... (144)
- 9、发挥学会优势 为测绘科技进步和湖北经济振兴服务
湖北省测绘学会..... (163)

10、依靠科技进步 促进造纸工业发展	
湖北省造纸学会.....	(177)
11、开展学术研究 提高运输能力	
湖北省铁道学会.....	(186)
12、牵线搭桥为生产 科技扶贫进山区	
湖北省自动化学会.....	(195)
13、开展咨询服务 为行业发展献计献策	
湖北省烟草学会.....	(205)
14、面向经济建设 开展学术活动	
湖北省制冷学会.....	(216)
15、联系盐业生产 开展学术活动	
湖北省盐学会.....	(222)
16、为经济建设服务是学会咨询服务工作的方向	
湖北省电机工程学会.....	(229)
17、以科技为先导 为一轻工业发展服务	
湖北省一轻工业协会.....	(245)
18、繁荣学术 服务经济 迎接新技术革命挑战	
湖北省计算机学会.....	(261)
19、开展决策咨询 服务基层企业	
湖北省硅酸盐学会.....	(276)

促学术思想为决策行动 为冶金工业发展服务

湖北省金属学会

1981年初,党中央和国务院对科技工作确定了一条科学技术与经济、社会协调发展的方针,明确地提出经济建设应当依靠科学技术,科学技术应当为国民经济建设服务。在这条方针指导下,我会通过组织学术交流,科学普及,咨询服务,学会办学等多种形式,加强多学科的横向联系,发挥学会跨学科、跨行业、跨地区、跨部门协同攻关的优势,发挥学会智囊团的作用,激励广大科技工作者贡献聪明才智,为党和政府的决策,当好参谋。为加速实现科学技术成果的转移,促进冶金工业的发展,更好地为整个国民经济建设服务,为建设社会主义精神文明服务。

1981年学会在不断提高学术水平,指导生产实践,协助厂矿企业攻关,提高经济效益的进程中,与大冶钢厂联合提出大冶钢厂二炼钢危房处理和易地迁建的决策咨询建议。为国家多炼钢60多万吨,免亏增盈三年达1.9亿元。并赢得了时间,积累了资金,易地迁建建设了具有八十年代国际水平的大型高功率电炉分厂,大大提高了生产能力,增添了发展的后劲,取得了明显地经济效益和社会效益。该建议获得中国科学技术协会优秀建议奖(见附件一)。

1984年学会所属南方电算协调研究会组织会员开发了PC-1500袖珍机土建程序库,经省冶金工业总公司组织鉴定指出:该计算机计算绘图正确,程序库编制技巧较高,扩大了解题范围,并进入了绘图领域,在国内处于领先地位,具有先进水平,有推广价值,取得了较大地经济效益和社会效益,实现了科技成果的转移。上述程序库1990年获湖北省科技进步奖(见附件二—附件三)。

1986年9月到1987年3月学会根据省政府领导同志的指示,组织了近50名专家,学者及工程技术人员就湖北省地方有色金属工业资源,现状及开发利用情况进行了调查研究并就省冶金工业总公司提出的《湖北省有色金属工业七·五发展规划》进行论证,调研、审议,修改后撰写了《关于湖北省有色金属工业七五发展规划的咨询意见》(见附件四),为领导决策,提供了依据。

1987年9月学会召开了湖北省钢铁工业发展战略研讨会听取专家意见,对湖北省钢铁工业发展战略进行了研讨。会上由学会会员,省冶金工业总公司计划处韩慎余工程师介绍了湖北省冶金工业七五计划及长远规划(钢铁部分);由学会会员,小冶金矿山公司勾光前高级工程师介绍湖北省钢铁原料矿产资源要立足于鄂东,大力发展鄂西的情况。与会代表、专家、领导对振兴和发展湖北钢铁工业进行了认真研讨,畅所欲言,出谋划策,贡献才智,提出了很多十分中肯的意见,学会已将意见汇总整理,并提交省政府,为党和政府,当好参谋(见附件五—附件六)。这也是发挥学会智囊团作用,促进学科发展和决策科学化。同时,也是学会发挥纽带和助手作用的好途径。

1989年湖北省科委、计委、经委、农委联合发出《关于组织开展湖北省技术政策研究工作的通知要求》[(1989)026号文]。这是湖北省1989年科技计划中一项重要科学研究项目,而冶金工业技术政策是该项目的子课题之一。我学会按湖北省冶金工业总公司发鄂冶技(1989)第

210#文件精神,负责牵头邀请有关单位专家组成湖北省冶金工业技术政策编制小组。并随即组织冶金系统专家,学者调查,研究、分析、论证。尔后,学会又多次组织专业讨论会研讨、修改、撰写出我省冶金工业的第一部冶金技术政策,为指导我省冶金工业发展将起重要作用(见附七)。

附件一

大冶钢厂二炼钢危房处理和易地迁建的决策咨询建议 取得明显的经济效益和社会效益

大冶钢厂是国家重点大型特殊钢生产企业,为社会主义建设和国防建设作出了重大贡献。但其主要炼钢车间——二炼钢,是解放前设计建造,厂房年久隐患严重,曾发生过厂房倒塌的特大事故,造成人员伤亡。虽经几次加固处理维持生产,但隐患并未消除,且越来越严重。主管部门和湖北省委于1980年8月决定停产,并提出了推倒在原地重建方案。这个决定和方案的提出,将会使大冶钢厂从盈利变成亏损企业,并带来一系列困难。面对这一严重局面,厂党委和厂行政领导决定,委托厂科协 and 湖北省金属学会,组织学会会员和科技人员对二炼钢危房处理进行技术论证,提供咨询建议,提供决策依据。厂科协与省金属学会经过多次论证,提出“边加固、边生产、边易地迁建”的咨询建议。经厂领导决定采纳后并组织实施,挽回了重大损失,为国家多炼钢60多万吨,免亏增盈三年1.9亿元。并且赢得了时间,积累了资金,易地迁建建设了具有80年代国际水平的大型高功率电炉分厂,大大提高了生产能力,增添了发展后劲,取得了明显的社会效益。

一、大冶钢厂二炼钢危房咨询论证建议的时代背景和危房处理实施

大冶钢厂第二炼钢分厂炼钢车间主厂房,原系旧中国桥梁公司于1948年设计建造,仅为承载10吨天车的铸钢车间。解放后,经第一期扩建改为安装6座电炉的炼钢车间。1961年3月5日,曾发生过厂房房盖附塌,造成人身伤亡和设备损坏的重大厂房倒塌事故,全部停产。后来经过三次加固处理,维持了近20年的生产,年产优钢达20多万吨。1980年8月,二炼钢厂房隐患又有发展,严重危及了生产安全,当时正值“渤海二号”事件处理时期,党和国家对重点企业的危房高度关注,冶金部和湖北省委联合组织了五个设计院及湖北省的土建专家在大冶钢厂经现场检查后,做出了“技术上无法再次加固”的意见,建议停产,遵照冶金部和湖北省委的电令,于1980年8月30日上午正式停产。主管部门并提出了推倒重建的方案。

占大冶钢厂产量一半的二炼钢停产,使这个有两万多名职工的大型企业面临着历史上从来也未遇到的特大困难,如果继续停产下去,并推倒原地重建,不仅需要三年时间。而且原地重建的二炼钢还是一个生产工艺落后,电炉容量小(18吨)的车间。当时企业领导认真算了一笔账,按照上级的决定和方案,企业将由盈利大户变成每年亏损至少在1500万元的亏损大户。这样就带来一系列的问题,钢产量降低,生产无法平衡,技术改造无从谈起,更重要的是职工工资成了问题,并因停产而使职工思想混乱,带来一系列的后遗症。同时,易地迁建尚未确定下来,主管部门也难于决定恢复并继续维持生产,企业处于进退维谷的局面。

大冶钢厂党委副书记、厂长李仲连(兼任湖北省金属学会副理事长、黄石市金属学会理事长)和副厂长薛瑞昌(大冶钢厂学会领导)等同志研究决定,把二炼钢危房处理和企业面临的困境委托厂科协(学会办公室)和湖北省金属学会,组织专家进行决策咨询论证。企业领导明确表态,通过学会展开学术讨论,不受行政命令的约束,然后提出咨询建议交厂行政决策,目的在于解放思想,尊重科学,依靠科协和学会帮助行政领导解决企业的危机。

为了协助企业决策咨询二炼钢危房这一重大问题。厂科协 and 湖北省金属学会组织了厂冶

金建筑与筑炉专业学组,于1981年元月5日~6日,在二炼钢召开“二炼钢危房隐患加固处理”学术会议,会上有设计、施工、工程管理等23名中国金属学会会员参加,还邀请了生产单位有关人员参加。会上,陈忠英工程师(现为冶钢副厂长)和王芝玉工程师作了原二炼钢厂房的历史情况、工程地质、隐患检查和历次加固情况的调查报告及第四次加固处理的设想。经过充分地讨论,紧紧围绕既要安全可靠,又要能维持电炉生产的中心议题,查核了解放前后的所有资料,审阅了历次加固处理图纸,回顾了以往情况,进行了数据验算。经过反复讨论,最后统一意见认为:“对二炼钢危房存在的严重隐患,再进行一次系统的加固处理,以使电炉继续维持生产若干年的技术措施是可行的”。针对加固中的问题提出14条重要建议,还对今后生产使用、维护保养方面存在的问题,要求生产车间密切配合和监控,确保绝对安全。参加决策咨询论证的专家郑重地在会上签了名字。会议就咨询论证统一意见,形成了冶建字001号《关于二炼钢车间危房加固处理的咨询文件》,上交大冶钢厂厂部和党委。

冶钢党委和厂部领导,认真听取了学会所属科技专家的汇报,多次开会认真研究了上报的咨询建议。冶钢领导经过认真研究、分析认为,过去三次加固是成功的,经验是丰富的,锻炼了一批具有实践经验的技术队伍,咨询论证是科学的,给厂领导增强了信心和决心。面对当时现实,决定采纳学会的建议。企业于1981年3月~6月份两次对二炼钢危房进行加固处理。还成立了11人参加的监控小组;三班监控及时向厂部汇报,制定了安全操作生产的“十不准”制度,严格检查执行。由于这项咨询论证被企业采纳,使二炼钢维持了数年的正常生产,避免了亏损,为二炼钢易地大修建设四炼钢分厂赢得了宝贵的时间,积累了资金。

这项咨询论证建议的科学决策成功,1984年湖北省金属学会授予优秀咨询建议奖,得到中国科协 and 湖北省委领导的充分肯定和高度评价。原大冶钢厂厂长李仲连同志说:“通过科协 and 学会开展这样重大课题的论证很关键,解放思想、实事求是增强了领导的信心。没有科学论证是下不了决心的。在最困难的时刻,二炼钢危房加固成功,维持生产,学会是立了功的。”

二、二炼钢危房易地迁建的科学决策

冶钢二炼钢危房处理维持生产,同时进行易地迁建,考虑冶钢100万吨规模的发展,这是冶金部和湖北省委原来就有的通盘考虑,两个问题是统一的方案。早在1974年~1979年,多次作过迁建方案,国家也有多次批复。1981年,冶钢党委在张少甫书记主持下,召开三次由厂党政领导参加的会议,在广泛听取学会论证意见的基础上,统一思想,坚持从国家大局出发,实事求是地结合技术改造,建设50吨高功率电炉和60吨钢包精炼装置这一具有国际80年代水平的炼钢厂。冶钢组织了专门班子向省委、冶金部、国家计委、国务院进行了数年的汇报和争取。在党和国家经济较紧的情况下,由于各级领导重视,终于于1982年2月17日,国家经委、国家计委以经重[1982]53号文批准《大冶钢厂二炼钢车间危房迁建方案》、总投资为6300万元;1983年5月14日又以经重[1983]437号文,批准追加工程概算不足部分投资1349万元。1984年3月20日,冶钢成立了以副厂长(现为厂长)袁大焕为指挥长的“大冶钢厂二炼钢危房迁建工程指挥部”,在袁大焕同志和陈忠英同志领导下,自1983年10月28日~1985年11月21日,经过数千名建设队伍的两年日夜奋战,终于在1985年11月21日,二炼钢危房迁建工程的1号50吨高功率电炉试炼第一炉钢水,比国家要求提前40天。这项工程安装50吨高功率电炉两座、60吨VOD/VAD钢包精炼炉一套,还留有充分的发展余地。经过“七五”期间的不断完善和技术改进,这项工程(现称大冶钢厂第四炼钢分厂)已形成年产20万吨规模和合金钢方园坯连铸机的具有80年代水平的生产厂,以生产拳头产品轴承钢为主,为国家做出了巨大

贡献。

在围绕二炼钢迁建工程以及生产过程的整个工作中,厂长和党委充分发挥学会和科协的作用,使咨询论证的决策形成科学化、制度化。企业领导把重大技术改造及生产问题委托科协和学会开展论证,科协和学会也急厂长之所急、想厂长之所想,数年如一日的献计献策,提咨询建议,形成共同为发展生产协调一致的科学决策道路。1984年~1990年通过学会和厂科协紧紧围绕二炼钢危房迁建这一重大课题,开展的咨询建议和被采纳实施情况如下:

1984年,围绕厂党委提出的“抓好生产、提高经济效益,全力以赴打好二炼钢迁建工程仗”的号召,厂科协立即发出了“关于科协系统为二炼钢迁建工程开展献计献策活动的通知”,组织了专题学术讨论,提出了“关于二炼钢迁建工程生产准备科技咨询建议”,共12条,引起市委和厂部领导的高度重视。

1985年,围绕厂部二炼钢迁建工程要在11月建成投产的中心,厂科协于7月份组织了“四炼钢(这时已称四炼钢分厂)投产论证会”,48名会员和领导干部参加,针对生产准备工作提出了问题的所在和建议。形成了“关于四炼钢投产准备工作的咨询建议”,得到厂部的采纳。陆叙生厂长(现物资部副部长),对广大学会会员关心生产提出好的建议,给予高度评价。

1986年,为实施冶钢“四个突破”目标,使建成的四炼钢厂尽快形成生产能力。厂科协和四炼钢分厂联合开展“为四炼钢正常生产干实事、作贡献科技竞赛”活动。厂冶金设备学委会多次开展学术活动和现场诊断,对50吨电炉升降立臂、横臂存在的问题提出改进方案,提出施工设计5条重要意见,经厂长决策采纳实施,收到良好效果。厂机电工程学委会就50吨电炉电器设备方面存在的问题,厂理化验学委会就快速分析、风动选样、仪器分析、报告传递等方面问题提出改进措施。厂技术经济研究会召开“四炼钢试生产期间的量——本——利分析研讨会”,就技术经济角度展开讨论。还有能源学会等均开展了献计献策活动,对当年完成钢产量计划作出了贡献。

1987年,围绕50吨电炉变压器操作过电压改善,降低电耗与电极消耗,厂电机工程学委会联合召开“四炼钢电炉变压器操作过电压的抑制及保护措施”论证会,提出具体方案并协同攻关。

1988年,对四炼钢50吨电炉四孔排烟废钢予热装置以及煤氧枪节能措施多次技术论证,进行了新项目的技术储备。

1989年3月份以来,厂科协和厂电机工程学委会及电气分厂组织技术论证,推进了自1986年8月份开始的“高功率电炉抑制电网公害的38MVAR静止无功补偿装置”项目的建设,于1989年8月29日正式投入使用。该装置通过了国家级鉴定,其装配精度和性能指标均达到了世界80年代水平,填补了国内空白,年经济效益达80万元,消除了电网公害,具有广泛的社会效益。另外,还对50吨电炉的“无渣出钢”新技术进行决策论证并协同攻关,经97炉的试验,有效地缩短了冶炼时间,降低吨钢电耗57度,提高合金回收率5.9%,其中铬回收率提高1.83%。

1990年,对50吨电炉上煤氧枪助熔设施进行初步设计的论证和学术讨论,对北京科技大的原方案提出16条改进建议,对该工程提出10条基本要求建议。厂领导采纳后为决策提供了科学的依据。

大冶钢厂科协和湖北省金属学会,历年来学术及咨询论证面向企业的重大课题通盘计划和实施,大冶钢厂厂长和党委,充分依靠学会、科协,充分发挥会员的积极性和创造性。在整个二炼钢迁建(后称四炼钢)的建设、试生产、工艺技术、部分改造、技术经济、发挥生产能力一系

列带有全局性的重大问题,厂科协和省金属学会团结一致,紧密联系实际,先后开展二十多项咨询论证,提供企业领导决策,绝大部分都已采纳实施,形成生产力。为冶钢形成国内最大的轴承钢基地,建成一条具有 80 年代水平的轴承钢生产线,真空脱气高碳铬轴承钢荣获国家金牌,作了应做的工作。

三、彻底消除二炼钢危房隐患,增加了生产能力的科学决策

大冶钢厂 1981 年以来,通过对原二炼钢危房的加固处理和监控,对二炼钢易地迁建形成新生产能力的成功。大冶钢厂赢得了宝贵的时间,免亏增盈积累了资金。实践证明,冶钢党委和厂长采纳科协、学会的正确咨询建议和作出的科学决策是正确的,成功的。原有的二炼钢车间渡过了最艰难的时期,直到 1987 年做到了安全生产,为国家钢铁事业作出了巨大贡献。在此期间,大冶钢厂领导做了长期的资金、物资、设备的准备工作,1987 年厂部下决心,通过改造性大修,彻底解决二炼钢危房隐患。先后提出了 6 个改造大修方案,委托科协和学会进行咨询论证,充分听取广大工程技术人员和干部的意见。

1987 年 3 月~8 月,接受行政委托,厂科协、冶金建筑学委会、工程公司进行了 5 次施工技术论证。最后于 1987 年 10 月 27 日召开“二炼钢电炉危房施工方案论证会”,到会的除学会会员外,还有大修指挥部的领导参加。根据袁厂长提出的“消除隐患为主,砍头摘帽”的指导思想,针对屋盖的拆除,天车的整体起吊提升,加固方面及施工劳力平衡问题进行了认真考证、分析,最后统一了意见,提出了“砍头摘帽、加固升高”的短平快施工大修改造方案,提供厂长决策和采纳。二炼钢危房大修改造工程,自 1987 年 10 月 22 日拉开序幕,至 1988 年 2 月 27 日全部投产,6 台电炉分两批安装和恢复生产,整个大修工程比原定 6 个月提前 72 天完成。施工中采用了“混凝土爆破新工艺”,对旧基础、混凝土梁的拆除进行安全爆破,提高工效 11 倍。引用“锚杆静压桩”技术加固厂房基础是一次较大的成功尝试。每一项具体大的项目,学会会员都采用了多种形式的讨论,作出科学施工。

至此,大冶钢厂二炼钢危房彻底解决,保留了 20 多万吨特殊钢的生产能力,并形成了四炼钢新的生产能力,企业增添了发展后劲。

四、产生的经济效益和社会效益

由于党委和厂部的正确决策,二炼钢危房迁建工程取得了巨大经济效益和社会效益。

1. 原二炼钢 1980 年底处于危房,上级严令停产,而易地大修方案又迟迟不能决定的三年期间,由计算年亏损 1500 万元,三年累计亏损 4500 万元,到正确决策,再次加固维持到 1987 年,仅按 1981 年~1983 年三年计算,大冶钢厂实际盈利 1981 年为 3972 万元,1982 年为 5083 万元,1983 年为 5840 万元,总计为 14895 万元。尚未计算冶钢二炼钢实际是盈利大头的因素。三年总计免亏增盈达 1.9395 亿元。

2. 二炼钢易地迁建,形成新生产能力的四炼钢,自 1986 年~1990 年的“七五”期间,实际钢的生产量为 1986 年 51802 吨,1987 年 116772 吨,1988 年 135085 吨,1989 年 134632 吨,1990 年 146793 吨,5 年总计生产钢达 585084 吨。大部分生产轴承钢。

3. 通过二炼钢改造性大修,保留了二炼钢 20 万吨钢的生产能力。大冶钢厂“七五”期间轴承钢产量居全国之首,占全国产量四分之一。并为“八五”期间上 $\phi 170$ 大型无缝钢管项目增添了后劲。为国家的社会主义建设有明显的社会效益。

附:咨询建议成果主要科技人员(略)

附件二

南方冶金建筑电算协调研究会：

你单位参加完成的科技进步项目 PC—1500 袖珍机土建程序库荣获湖北省科学技术进步奖三等奖。特发此状。

湖北省人民政府

一九九〇年二月二十日

附件三

PC—1500 计算机土建程序库成果

湖北省金属学会南方冶建电算协会编制发行的 PC—1500 计算机土建程序库共分四集，其中第一集于 1983 年 4 月开始发行，目前已有用户 8000 余户，程序采用 BASIC 语言编制，内容主要有框架、排架、框排架、连梁、基础、双偏压柱、基础沉降、予应力钢筋构件、弹性地基梁、螺旋楼梯、桩基础、排架温度应力、高层框剪计算、曲梁影响线、回边支承板、音响及隔热计算等十九个软件，第二集于 1985 年 3 月开始向全国发行，目前已有用户 1000 余户，程序用 BASIC 语言编制，分四大类共 48 个软，其中地基基础类有弹性地基梁、软土地基、土坡稳定、桩基础、高杯口基础等 10 个软件；结构与种类有高层框剪计算、框排架、网架、井式梁、叠合梁、空心板等 21 个软件；特种结构类有园仓、方仓、挡土墙、边坡及坝体稳定、浓缩池、破碎机基础等 14 个软件；暖通除尘类有除尘管通计算、通风计算、采暖计算等 3 个软件，第三集于 1988 年 5 月开始在全国发行，目前已有用户 300 余户，程序利用 BASIC 语言及部分和机器语言编制，库程序利用协会研制成功的 SC—256 固化模块，将程序固化于外存储器中，并配有管理系统，程序可块速直接调用，库程序包括两大部分，即配有辅助设计的框架、连梁、基础程序及框排架、排架、平面杆系、柱下基础等 7 个固化软件和旋转壳、旋转楼梯、弹性地基梁、钢吊车梁、斗仓、动力基础、园筒仓、挡土墙、板式楼梯、沉井、剪力墙配筋、柱子吊装验算等 14 个软件，第四集程序库是全部按新设计规范编制的固化软件于 1990 年 9 月开始向全国发行，目前已有用户 100 余户，库程序是第三集软件的升版，并全部固化在 SC256 固化模块中，除有框架、框排架、平面杆系、排架、梁、柱、基础绘图等较大程序外尚有钢桁架、螺旋楼梯及绘图、正高井字梁、重力式挡土墙、钢筋基悬臂式挡土墙计算及绘图、井格式、弹性地基梁、弹性地基梁、基础沉降、钢筋砼双偏压柱配筋计算等 19 个固化软件。

上述程序技术条件完善，数学模型合理，吸收了设计单位多年的设计经验和科研成果。

程序编制技巧较好，采用了子程序，数据复盖，压缩存贮，数组自动删除，数据表格的曲线拟合，关键部分程序采用机器语言编程等技术，解决了小计算机解大题目的技术难关。

SC—256 固化模块，扩展外存贮区为 256K，内存贮区可达 28K，其管理程序功能强，调程速度极快（1 秒种内）准确可靠，操作方便。

库程序从内力分析,组合,配筋到绘图、配套成龙,所绘图可接近施工图水平。

程序的实用性强,符合设计习惯,程序复盖面大,包括常规结构的静力分析、地震力分析,地基基础,特种结构,建筑音响和隔热,暖通除尘,工程概预算等形成系列,使 90% 的一般工程的土建设计均有软件可用。

上述程序符合现行规范和有关规定的要求,内力分析正确,内力组合严密,构造设计较全,实用安全。

库程序于 1988 年 12 月 11 日由湖北省冶金工业总公司组织专家在石家庄市科技馆进行了技术鉴定,经评委认真讨论一致认为:鉴定资料基本齐全,经现场测试,计算及绘图结果正确可靠;土建程序比较齐全,内容丰富,应用广泛,易于推广,已取得较大的经济效益和社会效益;编程技巧较高,采用固化模块和管理程序,扩大了解题范围,并进入绘图领域,在国内处于领先地位,具有先进水平,有推广价值。

上述库程序于 1990 年三月获湖北省科技进步三等奖

湖北省金属学会

一九九一年九月

附件四

关于呈报《关于发展湖北省地方有色金属工业的咨询意见》的报告

湖北省冶金工业总公司:

湖北省金属学会根据省委、省政府领导同志指示精神,在副理事长张月亭同志的主持下,组织了近 50 名专家、学者及工程技术人员,就湖北省地方有色金属工业的资源、现状及开发利用情况进行了调查研究,就省冶金工业总公司提出的《湖北省有色金属工业七·五发展规划》进行了论证。

论证工作分三个阶段进行,第一阶段于 86 年 9 月筹备,并召开会议介绍地质资源情况及总公司的发展规划。第二阶段于 86 年 10 月组织了四个调研组,赴鄂西、鄂西北和鄂东南的有关矿山、工厂进行调查,于 11 月底分别提出五份调研报告:《湖北省有色金属矿产资源情况调查及建议》(执笔:王思宾);《湖北省铅、锌、锑、钛、钒等金属资源利用情况的调查及建议》(执笔:李明、李晋辉);《湖北省金矿资源开发利用情况及加快发展建议》(执笔:胡作定);《湖北省铝资源及发展状况调查报告》(执笔:潘明东);《湖北省有色加工行业情况及发展方向》(执笔:胡长生)。第三阶段从 86 年 12 月开始,在调查研究的基础上,归纳整理了《关于湖北省有色金属工业七·五发展规划的咨询意见》(讨论稿),于 87 年 1 月召开第三次会议,审议调研结果及《咨询意见》(讨论稿),经充分讨论后,又由马成瑞、魏德善、蒋寅生、肖至灿、朱英尧、施维朴等同志组成专门班子,对《咨询意见》(讨论稿)进行修改和补充,修改稿经各有关学术委员会专家再次审定后,87 年 3 月由马成瑞、施维朴两同志执笔定稿。

对我省冶金工业的发展规划进行论证,为领导决策提供咨询意见,是学会工作在新形势下

面临的重大课题。这次咨询论证,虽然作了比较充分的准备,较深入的调研和认真的讨论,但限于政策水平和技术水平,咨询意见中难免有不妥之处,请批评指正。

湖北省金属学会

一九八七年四月

载湖北省金属学会文件鄂金学(87)007号

关于发展湖北省地方有色金属工业的咨询意见

前 言

有色金属工业是国家重要的原材料工业之一。建国以来,有色金属有了很大的发展,但仍不能满足经济建设的需要,长期以来,国家需用大量外汇进口有色金属,可见有色金属乃是国民经济中的一个“短线”。而我国有色金属资源丰富,品种齐全,在资源上占有优势,有些有色金属产品又是传统的出口创汇产品,具有很大的经济潜力,中央领导同志近年来多次听取汇报并指示“要把有色金属工业摆在‘七五’计划和今后几个五年计划的重要地位上来”。在中央的关怀下,全国有色金属战线发展形势很好,可望提前实现国家“七五”有色金属发展规划的目标,使有色金属在前十年达到翻一番。

我省有色金属矿产资源经探明的有铜、铝、铅、锌、镍、钨、钼、铋、汞等常用金属,金、银等贵金属,以及钒、钛、钴、稀土等共达40余种。根据矿产储量表的统计,截至1985年底,铜保有储量为295.48万吨,铝土矿储量1478.7万吨,铅储量18.38万吨,锌储量42.57万吨,钨(三氧化钨)储量8.8万吨,钼储量2.72万吨,铋储量1428吨,汞储量1308吨,镍储量26.55万吨,钒(五氧化二钒)储量110万吨,金红石(二氧化钛)储量556.2万吨。其中,铜、金、金红石、钒、汞、钨的储量在全国各省区中位居前列。(铜第八位、金第七位,金红石第一位、钒第四位,汞第六位,钨第十位)同时,我省还有数以亿吨计的优质硅矿资源和大型的钇稀土矿资源。

我省的地方有色金属工业,经过解放以来三十多年的努力,到1985年底,已建成了三十家中、小型地方有色金属企业,共有职工1.7万人,工业累计投资3.45亿元,形成固定资产(原值)1.99亿元,累计实现利税2.86亿元,铜、铝、铅、铋的累计产量28.41万吨,成品黄金4.37吨。“六五”期间,“十种有色金属”的产量平均年递增10.2%,黄金产量平均年递增7.47%,取得了较好的经济效益,产值、产量、利税在全国占有一定的地位。但是,我省铜、金等矿产资源的开发利用还较低,钒、钴、钛、稀土等有潜在优势的矿藏没有得到开发。地方冶金企业的产量较低,产品质量较差,技术经济指标和技术装备较落后,技术力量缺乏,尤其是我省电力供应比较紧张,有色金属企业的隶属关系复杂,没有专门的地质勘探队伍,给我省有色金属工业的发展带来一定难度。

湖北省金属学会组织了冶金地质、采矿、选矿、有色冶炼、有色加工和技术经济等几个专业学术委员会和有关单位的部分科技工作者,就省冶金工业总公司提出的湖北省有色金属工业“七五”发展规划进行了讨论、调查和论证,在此基础上,经综合整理,提出以下建议,供各级领导决策参考。

一、我省有铜的资源优势和产业优势,应突出发展铜的生产

我省有色金属矿产中,铜资源占主导地位,保有储量中除中央企业外,地方拥有的储量为83.8万吨,且矿区主要集中在阳新、大冶、鄂州、黄石四县市,矿石品位较富,选冶性能较好,多数铜矿伴生多种有价金属,尤以伴生金、银为普通,具有明显的资源优势。我省包括中央企业在内,铜精矿的产量约占全国产量的十分之一,按地方企业统计,铜精矿产量也占全国地方企业产量的十分之一,地方矿山具有一定规模,而且有大型企业为依托,已形成产业优势。

铜矿山的开发建设是发展铜生产的重点,也是当前最为薄弱的环节。目前全省探明的五十一处矿点中,尚未开发利用的有三十处,大部分为小矿点,可作为乡镇企业或群众开采,其中五处具有中型规模(储量在5万吨以上),但鲤泥湖矿因水文地质条件复杂,难以开采。铜山铜矿上部矿体埋藏虽浅,但地表建有铁路及工厂,下部矿体量少埋藏深,无开拓价值。鸡冠咀金铜矿、白云山铜矿和赵家湾铜矿建矿条件较好,可作为开发建设的重点。

大冶鸡冠咀金铜矿,为矽卡岩多金属矿床,伴生有铁和硫,铜储量12.8万吨,平均品位1.6%,金20.3吨,平均品位4.7克/吨,目前正在详勘中。值得注意的是,该矿床赋存于大冶湖区内侵蚀基准面以下,水文地质条件复杂。

阳新白云山铜矿为细脉浸染型铜矿,矿体主要由含铜花岗闪长斑岩体构成,铜储量约七万吨,平均品位0.88%,宜于露天开采,矿床水文地质条件简单,矿石可选性能好。但由于该矿为单一铜矿,且品位较低,省内类似的矿山投产经济效益差。因此,应注重其经济评价。

阳新赵家湾铜矿,为矽卡岩型铜矿床,伴生金、银,铜储量约5万吨,平均品位1.48%,矿床水文地质条件简单,矿石可选性好。金银尚未完全查清。矿体上部复盖较厚,地表以下百余米,岩层破碎,矿岩稳固性差,开采难度较大。目前尚须进行详勘工作。

总之,对新建矿山要十分注重前期准备工作,一是要加快地质详勘和进一步查清水文地质条件,为制订可行性方案提供依据;二是要组织好方案论证,以期建立在技术可靠、经济合理、资源充分利用的基础上。

已经开发利用的矿山中,石头咀铜矿虽然储量较大,但矿区水文条件复杂,其改造及扩建工程应持慎重态度。红卫铜铁矿目前生产情况及经济效益都较好,开采条件亦好,积极进行矿山和选厂的改造是适宜的。

鄂州地区的大洪山、陈盛、铜灶、巷子口等均系铜铁矿床、铜储量都在二万吨以上,几处矿点,相距咫尺,现分别由几个部门在开采或新建,部分矿山只回收未回收铜,应当采取分别开采、集中选矿的方式,加强铜的回收。

大冶、阳新境内,中央办、市县办、社队办的矿山已“星罗棋布”,应该统筹安排,合理调整,发挥各自优势,实现专业化分工协作,充分利用老矿的设备、人员等技术潜力,联合开发新矿。对矿石性质相似的矿山,应不重复建设选厂,以便节约投资,增加企业的经济效益。

粗铜的冶炼能力大于矿山生产能力,不需再建新冶炼厂。况且,地方冶炼厂的规模小,经济效益差,环境保护问题也不易解决。重复建设将徒劳无益。

二、大力发展黄金生产

增产黄金是我国经济建设的迫切需要,不仅可为国家增加外汇储备,而且对稳定经济具有重要意义,全国黄金生产正在出现一个蓬勃发展的势头。我省黄金资源同样具有一定优势,既有储量大、品位高、分布集中的伴生型大金矿(我省伴生金储量居全国第三位),又有分布广、矿点多的小型金矿。然而,伴生金大部分随粗铜外调,省内仅能回收一部分,只占全国副产金量的1.7%,矿产金量也占全国矿产金量的2.1%,"六五"期间的递增速度为7.47%,也低于全

国平均水平。为充分发挥资源优势,今后应大力发展黄金生产。

湖北银矿为少有的大型银、金矿山,现已开始建设。

鸡笼山金铜矿为一中型金、铜矿山,北缘保有铜储量 5.6 万吨,金储量 5 吨,据近年来地质补充勘探,矿区南缘一带有新的发展,金、铜的储量均有大幅度提高,而且,伴生有综合利用价值的钼、银、铅、锌、镓等金属,是很有前途的一个矿区。其主要问题是生产规模太小,矿山的工业建设和生活区都建在南缘之上,因此,建议将日处理能力从 200 吨扩大到 500~1000 吨,矿区需重新规划、调整布局。目前,要采取技术措施降低尾矿含金量,提高综合利用程度。

鸡冠咀既属大型金矿,又是铜矿,基本情况在铜篇中已叙述。现已列入国家黄金总局建设计划,并安排了投资。

对鸡笼山、鸡冠咀矿的开发利用,应特别注意贯彻综合评价、综合开采、综合利用的原则,在可行性方案和技术经济论证中,一定要铜金兼顾,统筹安排。

对凤头、茅坪、白云、秦家沟等矿山及其他地方和群众开采的小型金矿,在生产成品金的过程中,必须十分注意环境保护工作及产品收购管理工作。

为了大力发展黄金生产,除认真贯彻全国黄金工作会议制定的优惠政策外,建议省政府恢复省黄金领导小组,规划、协调湖北省黄金生产,并结合湖北条件,分别向冶金部和全国金矿地质领导小组实行黄金生产、建设、储量的投入产出包干,以保证我省黄金生产在七五期间的递增速度达到 45% 以上,到 1990 年产出黄金 4.2 万两。

三、铝的发展,要立足于现有企业的挖潜改造

全国有色金属工业,基于我国有丰富的铝土矿及电力资源的优越条件,制定了优先发展铝的方针。我省铝土矿规模不大,分布分散,且矿石铝硅比偏低,基本上没有经济适用的铝土矿资源,原料依靠全国统一分配,省内电力的供应又比较紧张,客观条件使铝的发展受到一定制约,在这种情况下,应在搞好企业挖潜改造的基础上,提高质量,扩大品种,多渠道开辟原料来源,积极发展铝的生产。

省内现有六家大中型电解铝工厂,“六五”期间产量和效益都有大幅度增长,铝产量在地方企业中位居前列,然而除湖北铝厂和丹江铝厂外,其余厂主要技术经济指标都落后于全国平均水平,因此应以降低电能消耗,降低原材料消耗及提高一级品率为重点,进行技术改造,提高经济效益,增强企业的竞争能力。

省冶金总公司设想铝的产量到 1990 年增加到 4.5 万吨,为使规划目标实现,主要应靠老厂的改扩建,“七五”期间不宜再建新的电解铝工厂,现有企业的改扩建方案,除已批准立项的外,应根据原料、电力、阳极糊供应等外部条件的落实程度,择优满足指标先进、具有电力优势以及环境污染问题不突出的企业,分别先后实施。

鉴于铝电解是耗能大户,白莲河铝厂靠近电站,符合铝、电发展原则,对该厂的搬迁扩建方案应持慎重态度。

稀土铝合金、防腐铝合金等在省内已有生产实践并有一定产量,对于满足市场需要,提高企业的经济效益有着重要意义。因此,应重视铝合金系列产品的开发。

四、以增加品种,提高质量为重点,发展有色金属加工

我省有色加工业经过三十多年的发展,已形成门类齐全能够生产板、带、管、棒、型、线材以及铜盘元等各种加工产品的生产体系。全省加工企业近 20 个(包括隶属其他系统的加工企业),具有一定的生产能力,产品质量有以铝复锌带为代表的几种产品曾获国家或部、省优质产品称号,为发展复合金属产品进而形成我省一定的优势创造了条件。

我省有色加工业存在的问题除了产量还不适应经济发展的需要外,主要是粗加工多、大路货多,缺少高档次的、有特色有影响的产品,在目前加工业面临外省大型骨干企业纷纷改造更新,地方中小加工企业大量增加的形势下,对原料和产品市场的竞争局面将愈来愈激烈,因此发展我省加工业,应着眼于市场需求,着手于科学技术,在增加品种,提高质量和改善经营管理上下功夫。

按照我国社会经济发展预测,汽车工业今后将有较大发展,而汽车工业的发展不仅要求有色加工产品的数量增加,尤其要求品种、规格和质量精度的提高,仅依据对第二汽车厂的初步调查表明,该厂所需水箱铜带、铝基钢带、铝复锌带、薄黄铜带等有色加工材的供应,有的依靠进口,有的依靠外省,而我省虽能提供铝复锌带,但数量很少;铝基钢带不仅生产的数量少,质量又不稳定。二汽在湖北,又是加工材的大用户,它的需要为我省加工行业提供了发展方向。此外如电子、仪表、家用电器等行业需要多种多样的品种、规格、性能、质量的有色加工产品,我省加工业应根据市场需求的变化,利用中小企业灵活性好、应变能力强的特点,着手于现有企业的技术改造和完善配套,调整产品结构,生产适销对路有竞争能力的产品。

对技术改造方案应统筹安排,尤其对拟引进的工艺和设备,既要保证重点产品的开发又要防止重复引进。如挤压机全省已有各种规格的十余台,氧化着色生产线也已建成,目前需要致力于消化吸收,尽快掌握,使之发挥能力。如铜线坯铸轧生产线,全国已饱和,继续引进,必须认真考虑原料和市场竞争条件,持慎重态度。

对现有加工企业在统筹安排、合理分工的前提下,组织专业化协作生产,不仅有利于全行业的发展,也有利于发挥各企业的优势,取得良好的经济效益。以上海、天津等城市为例,据悉它们的专业化程度较高,因而劳动生产率、经济效益都居全国前列。我省加工企业均属中、小型,而且多集中大武汉市区,具备分工协作的优越条件,应破除行业部门的界限,提倡产品分工、专业协作,向小而专,小而精方向发展。象武汉市有色总公司这样的行业管理部门应考虑办成经济实体,将更有利于统筹规划,发展企业产品,取得行业的总体效益。

五、加强铋资源的开发和保护,重视具有潜在资源优势的钛、钒、钴、硅及稀土金属的发展

铋的资源和生产能力,在我省虽不是优势,但铋是我国出口创汇的产品,尤以进行铋品深度加工,生产铋白(氧化铋)将能获得更好的经济效益。现在发展的矿点有三处,规模都不大,分别在通山、崇阳和郧西,均系单一硫化矿,选冶性能好,从地质成矿条件分析,我省铋矿成矿条件好,有一定的潜在远景,应加强地质勘探工作,迅速查清我省的铋资源,为建矿建厂提供依据。同时,要保护资源,制定开采方案,不能采富丢贫,乱采乱挖,造成浪费,对冶炼工艺要吸取外地的经验,进行分析对比,选择适用性强的流程。在产品方向上,要以生产氧化铋为主。

我省枣阳金红石矿储量大,居全国第一,且开采方便,已有小型矿山在生产,目前由于选矿回收率仅25%,经济效益较差。天然金红石精矿是生产高档钛白粉和电焊条的理想原料,金红石精矿十分畅销,有很强的竞争能力。

应该加速枣阳金红石矿的技术改造,抓紧新型选矿药剂的生产和应用,尽早使选矿回收率提高到60%以上,在选矿回收率提高之后,可进一步扩大生产规模。

金红石型钛白粉市场稳定,供不应求,省冶金工业总公司规划建钛白粉厂、电焊条厂是适宜的,应抓紧落实前期准备工作。

钒是我省的又一资源优势,省内含钒石煤储量大、品位高、开采方便,我省已掌握石煤提钒技术,这项资源的开发利用,不仅可以满足国际市场要求,为国家换取外汇,而且石煤做为一种低热值的能源又可得到合理利用,对山区人民的脱贫到致富也十分有利。目前,冶金系统、煤炭