

冶金新技术

推广指南

YEJIN
XINJISHU
TUIGUANG
ZHINAN

①

冶金部科技司
冶金部情报标准研究总所

冶金新技术推广指南

(一九八八年)

冶 金 部 科 技 司

冶金部情报标准研究总所

前 言

新技术是人类的宝贵财富。推广和应用新技术是促进技术进步、发展新产品、提高生产率、改善产品质量和创造更大经济效益的关键。

《冶金新技术推广指南》就是把广大冶金工作者及有关部门开发的新技术和实用技术以及拥有这些技术的单位的技术实力情况介绍给广大用户,以便使他们能够全面地了解各家之长及其技术的特点,从中选取对他们最适用的技术、设备或产品。

在这本《指南》中,共选入各主要研究院所、高等学校、设计研究院、大中小企业的新技术和实用技术及其设备、产品 483 项,其中包括的专业范围有:采矿、选矿、原材料加工处理、炼铁、炼钢、轧钢、热处理、新材料、粉末冶金、各种炉窑、焦化、耐火、铁合金、炭素、检测、自动控制、仪器、仪表、计算机应用、供电、节能、环保及综合利用、机械加工、涂层及焊接、物料装运等。为了查阅方便,书中列有专业分类索引。同时,书中还收集了近几年国家及冶金部制定的有关研究与开发方面的政策和文

件。

该《指南》选入的技术具有先进性和实用性,并经过实践的考验证明真正是行之有效的。各转让技术单位,不仅提供技术,还可进行技术指导、安装调试、投产、人员培训等一整套售后服务措施,协助用户迅速掌握技术,使所上项目发挥实际作用。

同时,《冶金新技术推广指南》作为一本工具书,它的出版将为广大冶金管理干部和科技人员提供各兄弟单位的研究与开发状况及冶金技术市场的重要信息,为引进技术、互学互补及促进联合起到应有的作用。

这本书是在编委会的共同努力和有关单位的大力支持下出版的,它将得到广泛发行,把冶金及有关部门的科技成果传播到全国各个领域,使人类的宝贵财富得到推广应用。这就是本书的目的和编委会的愿望。

随着冶金新技术的发展,这本书将不断补充与完善,希望有关单位及时与《冶金新技术推广指南》编辑部联系,以便在今后再版时予以修改和补充。

冶金部科技司副司长 陶 晋

目 录

研 究 院 所

北京多能工程材料研究所.....	(1)
一、植物纤维压塑材料.....	(1)
二、点状石墨铸铁.....	(3)
三、可塑木材.....	(4)
四、人造防火木材.....	(4)
五、防火纺织品.....	(5)
六、防火棉花.....	(5)
七、无机防火涂料.....	(5)
冶金工业部钢铁研究总院.....	(5)
一、无缝圆管坯水平连铸简介.....	(6)
二、钢管余热淬火.....	(6)
三、钢带连续热镀锌工艺生产机组.....	(7)
四、板带轧机液压压下及厚度自动控制装置.....	(7)
五、冷轧电工钢技术.....	(8)
六、MS六辊冷轧机.....	(9)
冶金工业部建筑研究总院.....	(10)
一、BQF—1型标准气体发生器.....	(11)
二、新型大跨度加热炉炉顶.....	(12)
三、NF—55型逆燃式垃圾焚烧炉.....	(12)
四、转炉煤气净化回收成套技术.....	(12)
五、钢材酸洗酸雾净化和抑制技术.....	(12)
六、钢筋挤压连接技术.....	(13)
七、稀释法明渠流量测量技术及装置.....	(13)
八、高炉出铁沟耐火浇注料.....	(13)
九、ZJ—85型自进式锚杆安装机.....	(14)
十、江河入海口区淡水资源开发技术.....	(14)
冶金工业部武汉冶金建筑研究所.....	(14)
一、新型耐火喷涂材料.....	(15)
二、新型耐火泥浆.....	(17)
三、GF及GFA系列硅质耐火浆.....	(18)
四、超高强度空心微珠隔热耐火砖.....	(19)
五、冷捣炭素料与冷缝糊.....	(19)
六、耐火陶瓷换热长管.....	(19)

七、新型粘土结合浇注料	(20)
冶金部自动化研究院	(21)
一、炉身静压力检测吹扫装置	(21)
二、热工检测产品系列	(22)
三、中小钢铁企业管理信息系统	(22)
四、中小型材自动打捆机	(23)
五、晶闸管系列产品	(23)
冶金部北京冶金设备研究所	(25)
冶金工业部鞍山热能研究所	(25)
一、H·K型烘烤钢水罐用烧嘴	(25)
二、长焰煤制取活性炭技术	(26)
三、铸造型焦制造技术	(26)
四、1500℃高温热转鼓	(26)
五、煤岩配煤技术	(26)
六、利用中小块非焦煤制城市煤气兼得铁合金用焦技术	(27)
冶金工业部安全环保研究院	(28)
冶金工业部金属制品研究所	(29)
一、微型不锈钢钢丝绳	(30)
二、JWJ—9金属线材反复弯曲试验机	(30)
三、冷拔六角钢材“一次成型”工艺和模具	(31)
四、YRG—100高速拉拔润滑剂	(31)
五、彩色镀塑金属制品新构件	(31)
六、LZX—580连续自动下线机	(32)
七、QB—I—O液铅泵	(32)
八、镀铜焊丝	(33)
九、GCr15轴承钢丝	(33)
冶金部包头稀土研究院	(34)
一、P507轻、中、重稀土全萃取连续分离系列工艺	(35)
二、熔盐电解单一稀土金属铈、铈、镨、钕、钆、铽、镱	(36)
三、稀土永磁材料	(36)
四、稀土永磁体的防锈技术	(36)
五、铬酸铈发热元件	(36)
六、阴极发射材料—LaB ₆	(36)
七、GWJ—10C型钢高速喂丝机	(37)
八、新型稀土捕收剂H205的研制及应用	(37)
九、包芯线开发技术	(37)
攀枝花钢铁研究院	(39)
一、钒钛磁铁矿高炉冶炼及烧结工艺技术	(39)
二、罐内合成渣洗脱硫	(39)
三、钢包底侧吹氩装置	(39)

四、力、应力测试技术及设备	(39)
五、含钒低合金钢	(40)
六、钢轨全长淬火技术	(40)
七、钒钛铸铁技术及其应用	(40)
八、新型空气喷流换热器	(40)
九、均热炉调焰烧嘴	(41)
十、钒渣提取五氧化二钒焙烧工艺技术	(41)
江西省钢铁研究所	
江西钢厂钢研所	(41)
一、“新型模具钢的研究”成果	(42)
二、大截面稀土弹簧扁钢的研究成果	(43)
三、双金属复合带锯钢背材的研制成果简介	(43)
江苏省冶金研究所	(44)
浙江省冶金研究所	(45)
一、金属化薄膜电容器喷金料	(46)
二、彩色铝合金丝网	(47)
三、“稀土低银、无银新焊料”技术转让	(47)
四、MA—87型系列水质检测箱	(48)
五、眼镜框架材料	(49)
首都钢铁公司冶金研究院	(50)

设 计 研 究 院

北京钢铁设计研究总院	(52)
武汉钢铁设计研究院	(55)
一、负压风动送样	(56)
二、自焙炭砖技术	(56)
三、电炉除尘系统设计	(56)
四、连续铸钢电磁搅拌技术	(57)
五、DMVO工业污水净化装置	(57)
六、微型计算机控制的顶底复吹转炉底部供气装置	(57)
马鞍山钢铁设计研究院	(58)
一、450毫米热轧带钢生产工艺和设备	(60)
二、MYF型、MWF型方坯连续铸钢机	(60)
三、回转窑生产活性石灰、轻烧白云石工艺和设备	(61)
四、95%氧化铝多纤维及其制品生产工艺和设备	(61)
五、耐火纤维针刺毡生产工艺和设备	(62)
六、高炉喷吹煤粉技术	(63)
七、顶底复吹转炉新技术	(64)
八、钢坯翻转式冷床作业线	(64)

九、双调式低能耗电力高次谐波滤波装置	(64)
十、ASR型余热充分自回收节能加热炉	(65)
十一、燃高炉煤气高效加热炉	(65)
十二、节能型燃油缝式炉	(67)
十三、多边形稀油密封干式煤气柜	(67)
十四、大型洗矿工艺和设备	(67)
十五、长距离胶辊输送机	(67)
十六、散装料自动取样工艺和设备	(68)
十七、25赫相敏轨道电路在井下铁路信号中应用技术	(68)
十八、高炉煤气洗涤含锌污水处理新技术	(68)
十九、焦化污水生物铁法处理新技术	(68)
二十、冶金污泥带式连续压榨过滤脱水新技术	(68)
二十一、热风炉异形组合砖设计技术	(68)
二十二、水封逆止阀	(68)
二十三、高炉热风炉废气余热回收技术	(69)
二十四、JSMN—1 微机远程通信应用技术	(69)
冶金工业部重庆钢铁设计研究院	(70)
一、螺旋插入式高效预热器	(71)
二、天然气平焰燃烧器	(71)
三、天然气双焰燃烧器	(71)
四、分离型热渣余热回收装置	(72)
五、热管回收高炉热风炉余热装置(专利)	(72)
六、延时可自闭水嘴(专利)	(72)
七、煤气冷凝排水器自动给水装置(专利)	(72)
八、FJX型废气净化吸收塔	(72)
九、负压反吹风布袋式除尘器	(72)
十、重轨全长淬火双频感应新工艺	(73)
十一、双重式电流型交直交变频调速装置(专利)	(73)
十二、加热炉微机控制系统	(73)
十三、MZJ—300 型磨砖机	(74)
十四、QZJ—350 型切砖机	(74)
十五、 $\phi 100$ 毫米单孔型自动轧管机组	(75)
十六、轧钢生产用的 $\phi 2000$ 毫米热锯机	(75)
十七、轧钢加热炉低气包全汽化冷却	(75)
十八、ATJ气源处理装置(专利)	(76)
十九、单管组合正压气送试样装置	(76)
二十、双重式交交变频调速装置	(76)
二十一、JFP—20—15型节能自动喷淋装置	(76)
二十二、CPW—1 型高炉煤气洗涤循环水水质稳定剂	(77)
二十三、三环减速(或增速)传动装置	(77)

二十四、烧结矿椭圆振动筛	(77)
二十五、焦炭直线振动筛	(78)
二十六、电机振动给料器	(78)
冶金工业部鞍山黑色冶金矿山设计研究院	(79)
冶金工业部长沙黑色冶金矿山设计研究院	(81)
广东省冶金设计院	(83)
浮动式剪板机	(83)
马鞍山钢铁公司设计研究院	(83)
一、中小型高炉工程设计	(85)
二、中小型轧钢车间设计及技术改造	(85)
三、回转反吹扁布袋除尘器系列设备制造图	(85)
四、浴池冷热水自动调温系统	(85)
冶金部马鞍山矿山研究院	(85)

高 等 学 校

东北工学院	(86)
一、金属结构实时联机自动测绘系统	(86)
二、微机控制与管理称量车	(87)
三、热泵	(87)
四、非晶态磁头材料	(87)
五、各种加热炉、玻璃炉窑节能技术	(87)
六、多段冲击式静电除尘器	(87)
北京科技大学	(88)
北京科技大学轧钢技术改造设计研究所	(89)
GY 短应力线轧机及中小轧机改造技术	(89)
武汉钢铁学院	(91)

普 钢 企 业

鞍山钢铁公司	(93)
鞍山钢铁公司矿山研究所	(93)
鞍山钢铁公司钢铁研究所	(94)
鞍山钢铁公司设计研究院	(95)
鞍山钢铁公司劳动卫生研究所	(96)
鞍山钢铁公司运输部	(97)
一、高炉高富氧大喷吹技术	(99)
二、异步单机连轧机	(99)
三、步进式加热炉用分布式微机控制系统及数学模型	(99)
四、彩色有机涂层钢板	(102)
五、耐大气腐蚀用钢	(102)

本溪钢铁公司	(102)
一、碱性电弧炉冶炼高碳铬轴承钢用食盐精炼工艺	(104)
二、离心铸造轧辊涂料	(104)
三、高炉炉顶煤气自动分析系统	(105)
四、高炉料面径向煤气温度分布测定系统	(106)
五、旋转式抗渣试验炉(Ⅲ型)	(107)
六、HZ—80 轨枕抽换机	(108)
冶金工业部攀枝花钢铁公司	(109)
马鞍山钢铁公司	(110)
一、高炉渣生产膨珠技术	(110)
二、回转窑焙烧活性冶金石灰新工艺	(110)
三、铁矿物熔滴测定装置	(110)
四、钢的水平连铸	(111)
五、套料制样专用机(液压空心钻床)	(111)
六、WCS—I型工业过程通用微机控制装置	(111)
七、粘土结合浇注料预制吊挂顶	(111)
八、马钢50吨复吹转炉中磷铁水吹炼工艺与设备	(112)
九、高炉高压喷吹烟煤安全系统	(112)
十、转炉钢渣风碎粒化工艺应用研究	(113)
宣化钢铁公司钢铁研究所	(114)
高炉铁水炉外脱硫技术的应用与推广	(114)
湘潭钢铁公司	(114)
一、面接触钢丝绳	(115)
二、惯流式高炉风口	(116)
三、特异型耐火组合砖生产技术	(116)
四、高炉和焦炉煤气用于式煤气柜制造技术	(116)
五、粉末冶金导板	(116)
六、湘潭实用新型电动推杆	(116)
七、自动补偿点盘式制动器	(116)
成都无缝钢管厂	(117)
涟源钢铁厂	(118)
一、热轧轨距挡板型钢及其生产技术	(119)
二、六角中空钢热穿孔—热拉拔生产工艺	(120)
三、高炉布袋除尘技术	(121)
四、高质量螺纹钢筋生产技术	(122)
五、开缝式钢管摩擦锚杆及其生产工艺	(122)
六、锚杆安装测试机具及其制造技术	(123)
七、中空六角形杆及其生产工艺	(123)
邯郸钢铁总厂	(124)
一、辊动扭转导卫	(126)

二、三头球磨钢球螺旋孔型斜轧辊	(126)
三、分离式轨道衡限位装置(专利)	(126)
四、 $\phi 350$ 、 $\phi 400$ 无牌坊短应力线轧机	(126)
五、红外测温智能长仪	(126)
六、热钢板在线自动测厚技术的最新突破	(127)
七、轧辊堆焊技术	(127)
八、CAD轧钢孔型设计	(127)
承德钢铁厂	(127)
一、钒钛矿的高炉冶炼技术	(128)
二、高炉护炉补炉剂	(129)
三、25MnSiV 螺纹钢筋	(129)
四、热轧F35MnV 非调质钢	(129)
五、钒渣直接合金化	(129)
通化钢铁公司	(130)
一、大容量无触点滑差调节装置	(131)
二、GY—250型短应力线轧机	(131)
新余钢铁厂	(131)
济南钢铁总厂	(132)
一、端出料短滑坡三段扼流式连续加热炉	(133)
二、转炉钢渣渣罐孔流水淬工艺及产品用途	(133)
莱芜钢铁总厂	(134)
一、铁锰复合球团矿用于高炉冶炼较高锰含量的生铁	(135)
二、热水锅炉供热系统微机控制	(135)
青岛钢厂	(135)
金属管自增压润滑冷拔(空拔)加工方法模具	(135)
安阳钢铁公司	(136)
安阳钢铁公司烧结厂	(138)
HAS—861型生石灰配消器	(138)
鄂城钢铁厂	(139)
一、铁水炉外喷粉增硅	(140)
二、焦炉上升管汽化冷却及高压氨水消烟装置技术	(140)
三、旋流式冷却器在钟罩式卷线机生产线上的应用技术	(140)
四、钢包喷吹用固体合成渣	(141)
五、电炉用偏流中心水冷氧枪及低压焦炉煤气氧燃枪	(141)
无锡市钢丝绳厂	(141)

特 钢 企 业

大连钢厂	(143)
一、白钨精矿代替钨铁炼钢	(143)

二、沉淀硬化高强度不锈钢弹簧钢丝	(144)
三、热轧小型棒材及钢丝自动探伤装置	(144)
四、高精度表面银亮度钢棒	(144)
抚顺钢厂	(145)
一、大容量真空感应炉	(146)
二、2000吨快锻机和1000吨精锻机	(146)
三、5CrNiMo钢炉外真空精炼模块生产技术	(147)
四、15CrNiMo钢及其生产技术	(148)
五、4340钢材料及其生产技术	(149)
六、18Ni马氏体时效钢	(150)
七、GH128合金及其生产技术	(150)
八、GH182新型耐蚀合金	(151)
上海第五钢铁厂	(152)
GI型钢包滑动水口	(153)
长城特殊钢公司	(154)
一、ZSJ420—750KVA整流变压器	(155)
二、竖式粉料气流干燥炉	(156)
三、钎头钢En 30B	(156)
四、20Cr1Mo1VNbTiB高温螺栓钢	(156)
五、WKZY—1制氧机微机工艺切换控制器	(157)
六、高频焊管机用全自动无触点去毛刺装置	(157)
七、对引进步进式加热炉传动系统的改造	(157)
八、HSSP3—15000/10型节能电炉变压器	(158)
太原钢铁公司	(158)
一、AOD炉技术	(158)
二、不锈钢板坯连铸工艺	(159)
陕西钢厂	(160)
无锡钢厂	(160)

其 他 企 业

吉林炭素厂	(162)
一、石墨电极	(163)
二、新技术：煅烧炉、焙烧炉、大功率直流石墨化装置	(163)
三、高强石墨	(164)
四、碳纤维及其制品	(164)
长春市电炉厂	(165)
武汉钢铁公司汉阳机械厂	(166)
风扇式磨煤机	(166)
江苏冶金机械厂	(167)

武汉液压阀厂	(169)
--------------	-------

附 录

一、技术政策要点	(171)
二、重点推广项目	(175)

专 项 技 术 索 引 目 录

采矿及相关技术	(177)
选矿及相关技术	(177)
烧结和球团技术及设备	(177)
炼铁及相关技术	(177)
炼钢及相关技术	(178)
其它冶炼、精炼技术及设备	(179)
模铸、连铸及其它成形技术与设备	(179)
轧钢及相关技术	(180)
制管设备和技术	(181)
锻压技术和设备	(181)
热处理	(181)
加热炉及燃烧装置	(181)
金属制品及其它深加工	(182)
粉末冶金	(182)
钢铁及其它新材料	(182)
材料的腐蚀、防护及抛光技术	(184)
检测	(184)
铁合金	(184)
耐火材料	(184)
炭素产品及其它生产技术	(185)
辅料加工设备及技术	(185)
焦化	(185)
煤气处理、利用技术及设备	(185)
节能技术	(185)
安全、环保及综合利用	(186)
微机和计算机应用及自动控制技术	(187)
供电及电力调节技术	(187)
运输及相关技术、设备	(187)
仪器、仪表和检测系统及相关技术	(188)
控制及传动装置	(188)
机械连接和机械加工	(188)
涂层、堆焊及焊接	(188)

研 究 院 所

北京多能工程材料研究所

地 址：北京市酒仙桥中路陈各庄万红路3号

电 话：5006493 -5006487 (昼夜)

电 报：5023

专用信箱：北京719号信箱

开户银行：北京市工商银行甘水桥分理处

帐 号：89—195

所 长：张迈

联 系 人：张迈、徐丽梅

该所系高科技和人材密集型研究机构。自国家实行改革开放政策以来，该所硕果累累，其成果的实用经济价值之高、社会受益面之广，震惊中外。国内外要求受让该所科研成果、订购新产品及竞相投资建厂者蜂拥而至。该所曾6次参加全国性技术交易会，均名列榜首，其中有4项被推荐参加世界博览会，深受与会者欢迎。

这里介绍的7个工程材料项目中有3项属世界首创，其它4项也超过世界水平。

该所愿为各界提供最优服务，欢迎国内外有卓识的实业家和企事业单位来函或来人洽谈；还可承担生产该所有关产品的建厂可行性研究及咨询考察工作，推荐中外投资、包销厂商和设备租赁单位，生产指导及人员培训等。

一、植物纤维压塑材料

植物纤维压塑材料，是北京多能工程材料研究所集中力量、经历14年的研究和数万次试制而取得的一项重大成果。经过20多个科研院所和高等院校的理化性能试验，还分别在4家工厂做过1:1的试生产，并将其生产的材料制成1×2米的板材以及轴承座、电机端盖、电焊钳、某些车辆零件等多种机电

产品，结果表明，该材料性能稳定，技术可靠，工艺成熟。1985年4月，曾邀请国内有关专家、教授对该材料进行了论证，决定将其投入科技成果市场。植物纤维压塑材料制造技术，已经应用于工业生产，目前国内有几家企业正在进行批量生产。现在，该所这种材料已开发出13个系列共570多个品种。有4家协作厂能制造所需的生产设备，有4家定点设计院从事有关的设计，该研究所可协助培训生产所需要的技工、技术人员和总工程师。还可以派人进行现场指导，直到生产出合格产品为止。生产技术服务一条龙。

植物纤维压塑材料与其它工程材料比，具有很多优点。如性能良好，生产所需原料充足（不同地区，可根据不同的植物纤维资源制成不同品种的压塑材料），单位产品投资少，用途广，经济效益高。大力发展这种新型材料，不仅可以使生产厂家和用户都获得显著效益，而且可以代替钢材，缓和我国钢材不足的紧张局面。

(一) 特点

植物纤维压塑材料具有以下特点：

(1) 性能优异

轻 质：比重为0.80~1.73克/厘米³；

高 强：抗弯强度为800~3350公斤/厘米²；

耐低温、耐热：适用温度为-45℃~285℃；

防 腐：耐碱（在浓碱中煮沸八小时无变化）；耐酸；耐油类；耐苯、酮、醇、烯、烷、醚、酯（浸泡一年无变化）等；

耐 磨：表面坚硬，耐磨性好；

绝 缘：表面电阻为 3.28×10^{11} 欧姆，体积电阻为 4.7×10^{11} 欧姆，击穿电压12千

伏/毫米;

防火:难烧或自熄,外接火源无明火蔓延,无暗火阴燃;

耐湿:吸水率为 $0.023\sim 0.064$ 克/厘米²;

成形性好:可成形为板材、型材以及外形和结构复杂的零件;

加工性好:可用木工工具或金属切削刀具加工,还可用电焊法或用粘结剂连接。

容易着色、外形美观:容易着多种颜色,能形成多种花纹,且表面光滑;

其他:无毒,不霉蛀,抗老化。

高档的植物纤维压塑材料板材和型材,其强度与普碳钢相当,而比重仅为普碳钢的 $1/5.6\sim 1/4.5$,即其比强度(强度与比重之比值)大大高于普碳钢,因此,可以代替普碳钢广泛地用于对刚性要求不太高的各种用途(因其弹性模量低于钢)。

植物纤维压塑材料板材的耐腐蚀性能很好,其高档产品可以代替1Cr18Ni9Ti等高档不锈钢材及中档不锈钢板用于多种用途,既可单独使用,也可以与普碳钢板一起制成复合材料,代替不锈钢-碳钢复合钢板。

(2) 原料充足

植物纤维压塑材料可用国内量大面广的40多种廉价的植物纤维作为主要原料,其中包括:

农作物秸秆:稻、麦、高粱、玉米、粟、豆、葵花、花生、蓖麻、棉、麻等的秸秆;

野生植物:芦苇、芦竹、湖草、冬茅、葛藤麻、罗布麻、野麻、梧桐麻、柳藤皮、笋壳、棘蓼、橡树皮、野核桃树皮、蕨草等;

工农业废渣:甘蔗渣、甜菜渣、葛藤渣、玉米棒芯、玉米棒皮、稻壳、花生壳、棉籽壳、茶籽壳、棉麻纺织废料等;

下脚料:竹、木的加工下脚料。

作为辅料的化工原料目前也是货源充足。

(3) 用途广泛

植物纤维压塑材料根据植物原料和加工

工艺的不同,可以制成高档、中档和低档三大类材料。它们视性能和成本等情况,可以分别代替钢材、有色金属、塑料、绝缘材料、木材、人造板、卫生陶瓷等,用于许多部门和行业,制造多种零件和制品,例如:

交通运输部门——火车车厢板,集装箱,汽车零件和厢体,轮船、渔船,游艇等;

建筑部门——屋面板,隔墙板,门,窗,农村住房,海滨和城市简易房,室内装饰板,地板砖,商店门面高档装饰材料,卫生间的水池、便池、水箱和贴面砖,厨房贴面砖,建筑用模板以及结构构件的板、梁、柱;

机电部门——多种机械零件和构件,如冷却器盖、轴承座、手柄、各种外罩、箱体、电机端盖等;

化工部门——大贮槽,贮罐等;

轻工部门——电视机、收录机、电冰箱、洗衣机、自行车、缝纫机、摩托车等的壳体和零件,多种日用品,乐器,玩具,家具和办公室用具,或做装饰品和贴面等;

绝缘器件——电焊钳等各种高、低压绝缘零部件;

农业和畜牧业用具,公用设施,环卫设施。

(4) 经济效益高

用植物纤维压塑材料板材代替我国紧缺的多种板材,可以获得显著的经济效益。例如,用以代替普碳钢板,相同规格板材的价格仅为普碳钢板的50~60%;用以代替镀锌钢板、瓦楞镀锌钢板、镀铅钢板、镀铅锡合金钢板、有机涂层钢板,相同规格板材的价格仅为钢板的30%左右;若用以代替高、中档不锈钢板,则其价格仅为不锈钢板的20~25%(注:紧缺钢板的价格按目前的市场调节价计算,不锈钢板等非紧缺钢板按国家牌价计算)。而且,植物纤维压塑材料厂以上述比例的价格出售板材,还可达到20~50%的利税率。

节能效果好。这种材料按每立方米计算

的燃料消耗量仅为钢材的 $1/15 \sim 1/10$, 电耗仅为钢材的 $1/50 \sim 1/20$ 。

投资少, 投资回收期短。每年产 1 米^3 的投资仅为钢材投资的 $1/10$ 。投资可在二、三年内收回。

(二) 技术转让方式

该项成果分下述三种生产技术投入技术市场、进行技术转让, 包括提供配方、生产工艺、技术参数、协助安排技术培训等。各单位可根据需要和可能, 生产适当的植物纤维压塑材料。

(1) 植物纤维压塑材料板材(或型材)

年产 $4000 \sim 10000$ 吨植物纤维压塑材料板材(或型材)厂, 需要厂房和设备投资 $500 \sim 700$ 万元, 生产用房面积约 $7000 \sim 8000$ 米², 全厂职工 $120 \sim 160$ 人, 其中 $1/4 \sim 1/3$ 为技术人员和技工, 全套设备国内订购, 建厂周期一年半至两年。

年产值 $800 \sim 1600$ 万元。视生产条件、原料和产品品种不同, 利润率为 $20 \sim 50\%$, 每年可获利 $160 \sim 800$ 万元。当地农民出售废弃植物纤维每年可收入 $100 \sim 200$ 万元, 当地运输行业增加的收入也很可观。国家每年可收产品税 $24 \sim 48$ 万元、所得税 $86 \sim 438$ 万元。

技术转让费: 国内 30 万元(建厂可行性报告通过后付转让费 20 万元, 设备安装完毕付 7 万元, 试生产出合格产品付余下的 3 万元); 国外面议。

(2) 植物纤维压塑模压料

年产 $1000 \sim 1500$ 吨植物纤维压塑模压料厂, 厂房、设备以及辅助车间和试验室的投资共 $100 \sim 150$ 万元。生产用房面积 $600 \sim 2000$ 米², 全厂职工 $70 \sim 90$ 人。全套设备国内可订购, 建厂周期为半年至一年。

年产值 $400 \sim 600$ 万元, 年利润 $80 \sim 120$ 万元, 年税金 $52 \sim 82$ 万元。

技术转让费: 国内 20 万元(建厂可行性报告通过后付 14 万元, 设备安装完毕付 4 万元, 试生产出合格产品付余下的 2 万元),

国外面议。

(3) 植物纤维压塑模压件

用第二类厂生产的植物纤维压塑模压料压制各种模压件。

投资 $4 \sim 50$ 万元。可在 $2 \sim 6$ 个月内建成投产。年产值 $10 \sim 50$ 万元, 年利润 $4 \sim 25$ 万元。技术转让费 $2 \sim 10$ 万元。

这种规模的工厂可以生产机电设备、交通工具和土建设备的零部件, 家具, 容器, 壳体, 玩具, 装饰用品, 生活用品等, 极适合于城乡小型企业、家庭工厂生产。

建设以上三种规模的工厂, 如有现有的厂房和设备可利用, 则可以大大减少投资。

二、点状石墨铸铁

点状石墨铸铁是近年研制成功的新型 Fe—C 合金, 经国内有关工厂生产试验取得令人满意的效果。

将点状石墨铸铁生产技术用于制造下述铸铁, 可使这些铸铁具有良好的性能, 并可取得高的经济效益。

(1) 点状可锻铸铁。由白口铸铁中析出点状石墨, 其退火周期比一般传统方法缩短 $1/3 \sim 1/2$, 而且机械性能得到改善, $\sigma_{40} 40 \sim 50$ 公斤/毫米²; $\delta_5 15 \sim 25\%$; HB $125 \sim 135$ 。

这种铸铁消除了退火后的花心和白心断口, 铸态收缩下降。当含硫量达 3% 时, 仍可抑制硫阻碍石墨化的影响。这种铸铁的研制成功, 突破了铸态不许有麻口和限制铸件壁厚等禁区, 减少由于缩裂、试压渗漏等造成的废品, 提高成品率, 可节能、降低成本。

(2) 点状抗磨铸铁。点状抗磨铸铁中的渗碳体是团球或网状, 断口似钢, 其机械性能良好, $\sigma_{60} 60 \sim 80$ 公斤/毫米²; $\delta_5 0.7 \sim 2.0\%$; HB $450 \sim 500$ 。

这种铸铁可广泛用于破碎用磨球、锅炉煤粉机用悬铁、泥浆泵、凸轮轴等。

(3) 铸态点状石墨铸铁。它的金相组织是由珠光体、点状石墨和牛眼体组成, 可

以取代各种高牌号铸铁。其机械性能是， σ_s 40~50 公斤/毫米²； δ_5 5~10%；HB 145~240。

技术转让费为：国内10万元，国外面议。

三、可塑木材

(一) 概况

“可塑木材”是一种价廉物美的新材料。它与天然木材相比，没有异向性、干裂收缩性、易燃、易腐、易蛀和不可塑等缺点，并保持了木质感及木材的加工性能好、质轻、隔音等优点。该材料的废旧品可以无限制地再生，无垃圾，不污染环境。

“可塑木材”是用植物纤维辅以化工废料制成可塑木材颗粒，然后加工成形的复合材料。

可塑木材颗粒还可进一步制成“不燃烧的可塑木材”。这种木材的物理性能随配方不同而异，其可变幅度如下：

抗拉强度	167~559公斤/厘米 ²
伸长率	6.1~25%
抗弯强度	241~895公斤/厘米 ²
弯曲弹性模量	9100~58000公斤/厘米 ²
抗冲强度(缺口)	2.2~6.8公斤·米/厘米 ²
热变形温度	80~170℃
吸水率(24小时)	0.09~11.2%
体积膨胀	极微
密度	1.02~1.28克/厘米 ³
成型收缩率	0~0.7%
燃烧性	难燃-不燃
加工性	可用木材工具加工，可钉钉
胶合和涂漆性	良好
耐蚀性	远优于木材
触感	与木材相似
干裂收缩	无
隔音性	良好
成形性	可挤塑或注塑成型

抗老化性能 远优于PVC、PE、PP、ABS，老化过程不散发毒气。

(二) 用途

(1) 可作高级漆制品、装饰品、陈列品。具有紫檀、黑檀外观和木感。

(2) 高级家具。

(3) 汽车附件，如方向盘、把手、减振器、控制箱、蓬框及车门里框。

(4) 船用部件，如护舷材料、船内装饰。

(5) 建筑材料，如门窗、地板、天棚、墙体、混凝土模板。

(6) 箱具、托盘，如食品托盘、集装箱、渔业育苗盒……等。

(7) 作发光材料，与易燃和发光物质混合成形，易燃、不冒烟、无残渣，热量高，不易灭，适用于救生艇、登山队探险作光报警或光源和热源使用。

(三) 经济效益

“可塑木材”成形制造工艺简单，国内外均有现成的成套设备可供利用。年产1500~3000吨成品的工厂，设备投资50~100万元，年产值可达150~300万元，年利润可达30~60万元。职工60~70人。建厂周期0.5~1年。

(四) 转让方式

“可塑木材”成套生产技术转让费15万元，一次付清。该所提供工艺路线、技术配方，并指导试生产，直到生产出合格产品。

该所可承担可行性研究工作，收调研费1~1.5万元。

四、人造防火木材

(一) 概况

人造防火木材，利用多种秸秆为原料制成，遇到干度烈火燃烧时，本身无明火发生、也无暗火阴燃，可根据需要分别制成耐600℃、800℃、1000℃、1200℃、1400℃、1800℃等标准的产品，还具有隔热、耐光辐射、防燃烧、防热爆等性能。

（二）用途

该产品适用于国防工程、机场设施、各类建筑、油田建设、造船、仓库、图书馆、计算机房等方面的防火；尚可制成舰船用办公桌、椅、文件柜、防火门窗、易燃易爆品及军工产品的包装箱、活动地板、活动房屋等多种制品。是国内首登防火性能高峰的新材料。

（三）经济效益

年利润可达190万元。

五、防火纺织品

（一）概况

丝、棉、麻、绸、绒、缎等纺织品，经防火工艺处理后，纺织品无毒、无味，仍保持原纺织品的身着舒适感及鲜艳的色泽，可经受千度烈火不燃烧。

（二）用途

本产品适用于车辆、舰船、飞机等仓内贴面、帘布、沙发、椅罩、宾馆纺织用品、舞台幕布及防火工作服，棉花及纺织等易燃物质的包装布、沙发防火内外包布及森林打火衣防火手套，防火风帽，打火工具等。

（三）经济效益

制造该防火纺织品，所需设备少，工艺简便。年利润可达30~40万元。

六、防火棉花

（一）概况

防火棉花，是用防火技术将皮棉进行加工处理而制成的不燃性棉花。这种棉花既保

持了原有棉花的特性，即质地柔软、轻松、保暖、吸湿、成纱性能好等，又具有不燃性，是一种很好的安全防火材料。

（二）用途

该防火棉花可用于棉门帘、被套、褥套、棉帐篷，军用、民用棉衣及其它特殊用途。

（三）经济效益

主要设备投资为10~20万元，年产量1000吨，经济效益50%，年利润可达百万。

七、无机防火涂料

（一）概况

该无机防火涂料叫作HD无机防火涂料，它具有防火、隔热、防热爆、附着力好、防腐蚀、耐油、耐溶剂等特点。该涂料曾获省优成果奖，英国、新加坡BS/476标准一级证书及香港认可书。

（二）用途

将该防火涂料直接涂在钢或木结构表面，可以防锈、防腐、防火。将其喷涂于油罐及溶剂罐衬，可以取代高价树脂涂料，而且无毒、无味、无三废。

钢结构的涂层厚度为2毫米，能耐1000℃/120分。木结构的涂层厚度为1毫米，能耐1200℃/120分。罐衬涂层厚度0.3~0.4毫米。

（三）经济效益

年利润可达30~90万元。

冶金工业部钢铁研究总院

地址：北京市西直门外学院南路76号

电话：8312256

电传：222297 CISRI CN

电报：7560

院长：吕其春

科技开发处处长：李春元

电话：8317515

概 况

冶金工业部钢铁研究总院是从事冶金科学技术的开发、应用和基础理论研究的综合