

粉末冶金

应用200例

北京粉末冶金研究所編

化工冶金技术資料
登記号 07911

76.13
171.3

3447/23

前 言

粉末冶金是一项很有发展前途的新技术、新工艺。由于它具有技术经济效果显著以及其他方面的特点，因而近年来它在国外的的发展极为迅速。在国内，也被广泛应用于农机、汽车、机床、冶金、化工、交通运输、地质勘探、轻工等各个工业部门，在国民经济建设中起到了积极的作用。但是，必须承认，当前我国粉末冶金工业的发展还是比较缓慢的，它的潜力远远没有发挥出来，与国外的发展速度及技术水平相比，差距仍较大。因此，高速度发展粉末冶金事业，是我们从事粉末冶金研究及生产人员的共同愿望和不可推卸的责任。正是由于这个目的，我们编写了《粉末冶金应用实例200例》，供各级领导机关及有关部门人员工作时参考，希望通过它，对粉末冶金技术起到一定的宣传和推广作用。

《实例》所列的制品资料及数据，是由各生产科研单位提供的。需要说明的是：由于各种原因，这本册子内容还欠充实，数据也不够完整，有些产品由于各种原因，可能已经或正在被淘汰，而有些新产品又还没有收集进来，特别是有些数据没有经过充分的调查和核实，错误之处在所难免，欢迎同志们提出批评指正。



目 录

- 一、粉末冶金在农业机械上的应用..... (1)
- 二、粉末冶金在汽车工业上的应用..... (79)
- 三、粉末冶金在机床工业上的应用..... (111)
- 四、粉末冶金在仪器仪表工业上的应用..... (131)
- 五、粉末冶金在轻工上的应用..... (139)
- 六、粉末冶金在冶金、矿山机械上的应用..... (163)
- 七、粉末冶金在其他方面的应用..... (193)

43442

另件名称	低速动力输出齿轮	
配套主机	工农—10手扶拖拉机	
成份	Fe—C—Cu—Mo	
工艺	粉末锻造	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	7.7
	硬度 (HB)	渗碳热处理后 HRC 59~61
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	86
	压溃系数 (K)	冲击韧性 $\alpha_K : 7.6 \text{ 公斤} \cdot \text{米} / \text{厘米}^2$
	金相组织	
主要技术经济效果	<p>此件工作负荷较大, 经过1050小时的旋耕试验, 最大磨损值为0.05毫米。在水田中旋耕550小时, 磨损值为0.01~0.015毫米。齿轮表面光滑, 能承受冲击负荷, 达到了锻钢齿轮的水平。</p> <p>生产1万件</p> <p>节约钢材 20,300公斤</p> <p>节省工时 3,833小时</p> <p>降低成本 24,400元</p>	

韶关粉末冶金厂

另件名称	末端传动齿轮	
配套主机	工农—10型拖拉机	
成份	Fe—C—Cu—Mo	
工艺	热锻，热处理	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	7.75~7.82
	硬度 (HB)	热处理后 HRC50~62
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	100~130
	压溃系数 (K)	冲击韧性: α_k 4~8公斤·米/厘米 ²
	金相组织	板齿负荷: 8~11吨/齿
主要技术经济效果	装车运行半年，平均磨损0.02毫米。 生产1万件 节约钢材 17,000公斤 节省工时 1,000小时 降低成本 86,000元 并节约大量齿轮加工机床。	

益阳粉末冶金厂

另件名称	主变速球头座	
配套主机	工农—12手扶拖拉机	
成份	Fe—C—Cu	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.2
	硬度 (HB)	>100
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	
	压溃系数 (K)	
	金相组织	
主要技术经济效果	节约材料，简化生产工序。	
	生产1万件	
	节约铸铁	4,000公斤
	节省工时	1,583小时
	降低成本	400元

北京宣武粉末冶金农机配件厂

另件名称	主变速球头	
配套主机	工农—12手扶拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺、再少量机加工	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.2
	硬度 (HB)	热处理 HRC - 20
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	
	压溃系数 (K)	
	金相组织	
主要技术经济效果	生产 1 万件	
	节约钢材	3,000公斤
	节省工时	1,000小时
	降低成本	10,100元

北京宣武粉末冶金农机配件厂

另件名称	平面滑动轴承	
配套主机	工农—12手扶拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.0~6.5
	硬度 (HB)	50~90
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	
	压溃系数 (K)	>30
	金相组织	
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约金属材料	6,500公斤
	节省工时	2,599小时
	降低成本	10,700元

北京宣武粉末冶金农机配件厂

另件名称	72139轴套	
配套主机	工农—12手扶拖拉机	
成份	Fe—C—S	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	5.8~6.0
	硬度 (HB)	50~80
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	
	压溃系数 (K)	≥20
	金相组织	珠光体>40%, 游离渗碳体<2%
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约铸铁	4,000公斤
	节省工时	4,333小时
	降低成本	10,700元

北京天桥粉末冶金一厂

另件名称	制动轴法兰套	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (H1B)	55~65
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	>15
	压溃系数 (K)	>35
	金相组织	珠光体不低于45%
主要技术经济效果	每生产1万件	
	节约铜材	5,100公斤
	节省工时	12,000小时
	降低成本	52,500元

石家庄粉末冶金厂

另件名称	转向拉杆球座 (下)	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (HB)	50~60
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	不低于10
	压溃系数 (K)	>35
	金相组织	珠光体不低于40%
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约钢材	280公斤
	节省工时	6,166小时
	降低成本	14,400元

石家庄粉末冶金厂

另件名称	转向拉杆球座 (上)	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (HB)	50~60
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	不低于12
	压溃系数 (K)	>35
	金相组织	珠光体不低于40%
主要技术经济效果	生产 1 万件	
	节约铜材	1,010公斤
	节省工时	7,000小时
	降低成本	16,000元

石家庄粉末冶金厂

另件名称	星形齿轮	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (HB)	55~65
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	>13
	压溃系数 (K)	>35
	金相组织	珠光体不少于50%
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约铜材	800公斤
	节省工时	6,250小时
	降低成本	14,400元

石家庄粉末冶金厂

另件名称	调芯衬套	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (HB)	60~65
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	>12
	压溃系数 (K)	>30
	金相组织	珠光体不低于40%
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约钢材	10,000公斤
	节省工时	13,116小时
	降低成本	99,500元

石家庄粉末冶金厂

另件名称	衬套	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (HB)	50~60
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	不低于12
	压溃系数 (K)	>35
	金相组织	珠光体不低于37%
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约钢材	5,070公斤
	节省工时	12,833小时
	降低成本	68,000元

石家庄粉末冶金厂

另件名称	差速器轴套	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (HB)	50~55
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	不低于12
	压溃系数 (K)	>30
	金相组织	珠光体不低于45%
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约铜材	5,600公斤
	节省工时	11,000小时
	降低成本	56,500元

石家庄粉末冶金厂

另件名称	踏板轴套	
配套主机	河北—12型拖拉机	
成份	Fe—C	
工艺	普通工艺	
主要技术指标	密度 (克/厘米 ³)	6.3
	硬度 (HB)	60~65
	抗拉强度 (公斤/毫米 ²)	>10
	压溃系数 (K)	>35
	金相组织	珠光体不低于40%
主要技术经济效果	生产1万件	
	节约铜材	1,720公斤
	节省工时	9,500小时
	降低成本	33,300元

石家庄粉末冶金厂