

## 废钢基础知识

### 1、废钢的定义及分类

#### 1.1、废钢定义

废钢是在生产、生活、工程中淘汰或者损坏的作为回收利用的废旧钢铁。其含碳量一般小于 2.0%，硫、磷含量均不大于 0.05%。废钢由于其产生的情况不同，而存在各种不同的形状，其性能与产生此种废钢的成材基本相同，但也受到时效有效性、疲劳性等因素的影响，而性能有所降低。

#### 1.2 废钢的分类

传统废钢行业分类：普碳废钢、合金废钢、不锈废钢。

表一：中国社会废钢行业分类：

中国废钢分类	各个料型规格
重废	>6mm 以上的废钢定位
中废	>4mm 以上的废钢定位
小废	>2mm 以上的废钢定位
统料	<2mm 以下的废钢定位
轻薄料	<1mm 的废钢定位

表二：国内外废钢标准对照：

国家	废钢规格
中国市场	重废=6mm，中废=4mm

美国市场	HMS1=6mm, HMS2=4mm
欧洲市场	E1=6mm, E2=4mm
日本市场	重熔 HS1=6mm, 重熔 HS2=4mm

按照回收类型:

**社会回收:** 在生活中产生的废钢为社会废钢, 其主要是废旧含钢铁设备及家具电器等所产生的废钢, 常见的如自行车架、汽车外壳等。这些主要来源于百姓生活中所淘汰, 质量较差, 一般归类到中废或以下等级,

**工业回收:** 主要来源于工厂生产中淘汰的切边, 质量优, 一般被划分到重废、精炉料、优质废钢、水洗废钢、特优、纯净废钢。

**进口废钢:** 中国每年废钢需求在 8000 万吨左右, 并不断增加, 进口废钢正常水平下占总用量的 5-6%, 但价格变化对国内市场有一定影响力。进口主要来源于美国、日本, 美国主要提供 HMS#1 号废钢、破碎料、优质废钢。

## 2、我国废钢分布

废钢主要产生来源我国废钢铁资源产生的地域分布也不平衡, 全国 80% 以上的废钢铁资源分布在东北 (辽、黑) 华北 (京、津、唐、晋) 华东 (江苏、沪、鲁) 鄂、川、粤这 12 个工矿企业比较集中、人口比较稠密的省市; 其它地区由于地理条件较差、人口较少, 生成的废钢资源不足 20%。据不完全统计, 截至 2011 年我国有三大主要废钢回收集中区域, 此外, 随着近几年的发展, 在辽宁大连, 内蒙包头、中南部等地区也兴起了一批大型加工配送企业。具体如下:

### 2.1、长江三江州地区废钢回收

华东废钢市场是中国废钢市场的晴雨表, 以江苏以南为中心的区域集中了中国最大的钢铁企业和废钢回收企业。据统计, 目前华东地区螺纹钢产量占全国 40%, 线材产量占全国 35%, 这决定了华东市场对废钢需求

十分旺盛。江苏江阴地区优越的地理位置和发达的钢铁行业对整合长三角废钢市场有着极大的优势。江阴地区积极促进废钢回收市场健康有序的发展，现已经成为全国乃至世界最好的废钢电子交易市场。

## 2.2、渤海湾地区废钢回收

在山东临沂金属工业园中，容纳了 500 家废金属回收贸易商户提供经营场地，临沂地处苏、鲁、豫的交界，是连接华北、华东地区的重要枢纽。临沂地区以回收国内废金属为主，在一个集中的交易市场内，从事废金属分选及贸易。近年来，天津、河北等地大型废钢加工配送企业的兴起也是继宁波、台州、江阴后的一个重要的进口废金属拆解工业园。

## 2.3、珠三角地区废钢回收

近年来，珠江三角洲地区废旧再生金属产业发展最快，除了传统上具有小五金产品的经营历史外，其长足发展要始于 1987 年，一批台商进入广东宝安地区开始从事废金属的进口贸易。1992 年后废金属的进口拆解从宝安向其它地区转移、扩散，最终在南海、清远、博罗等地形成了强大的废金属进口、拆解、回收、再生利用的产业群。从业人员 10 万人，每年处理废金属量达 500 万吨。

## 3、废钢铁回收常用的处理方法

废钢处理方法因材质和形状而异。易碎的和形状不规则的大块物料，采用重锤击碎。特厚、特长的大型废钢，用火焰切割器切割成合格尺寸。更大废钢铁块料，则采用爆破法爆碎。厚废钢板和型钢、条钢，采用剪切机进行剪切。废薄板边角料、废钢丝、废汽车壳体等容积比重较小的轻料，用打包机压缩成块体，打捆用作炼钢原料。切削产生的废钢屑除油后，再用压块机压块。混有其他金属的废料，先经破碎，再经磁选，分离出废钢。近年发展出利用液氮在  $-50\sim-100$  的低温下进行破碎的新技术。但废钢与有色金属和其他杂质的分离问题尚未完全解决。使用混杂废钢要限制在一定比例，以免影响钢的质量。具体如下：

### 3.1、磁选

磁选是利用固体废物中各种物质的磁性差异，在不均匀磁声中进行分选的一种处理方法。磁选是分选铁基金属最有效的方法。将固体废物输入磁选机后，磁性颗粒在不均匀磁声作用下被磁化，从而受到磁场吸引

力的作用，使磁性颗粒吸进圆筒上，并随圆筒进入排料端排出；非磁性颗粒由于所受的磁场作用力很小，仍留在废物中。磁选所采用的磁场源一般为电磁体或永磁体两种。

### 3.2、清洗

清洗是用各种不同的化学溶剂或热的表面活性剂，清除钢件表面的油污、铁锈、泥沙等。常用来大量处理受切削机油、润滑脂、油污或其他附着物污染的发动机、轴承、齿轮等。

### 3.3、预热

废钢经常粘有油和润滑脂之类的污染物，不能立刻蒸发的润滑脂和油会对熔融的金属造成污染。露天存放的废钢受潮后，由于夹杂的水分和其他润滑脂和油会对熔融的金属造成污染。露天存放的废钢受潮后，由于夹杂的水分和其他润滑脂等易汽化物料，会因炸裂作用而迅速在炉内膨胀，也不宜加入炼钢炉。为此，许多钢厂采用预热废钢的方法，使用火焰直接烘烤废钢铁，烧去水分和油脂，再投入钢炉。

在金属预热系统中，主要需解决两个问题：第一，不完全燃烧的油脂能产生大量的碳氢化合物，会造成大气污染，必须设法解决；第二，由于输送带上的废钢大小不同，厚度不同，造成预热及燃烧不均匀，废钢上的污染物有时不能彻底清洗。