

生铁的化学成分及对性能的影响

生铁中除铁外，还含有碳、硅、锰、磷和硫等元素。这些元素对生铁的性能均有一定的影响。<http://www.lcfxyq.com/>

碳（C）：在生铁中以两种形态存在，一种是游离碳（石墨），主要存在于铸造生铁中，另一种是化合碳（碳化铁），主要存在于炼钢生铁中，碳化铁硬而脆，塑性低，含量适当可提高生铁的强度和硬度，含量过多，则使生铁难于切削加工，这就是炼钢生铁切削性能差的原因。石墨很软，强度低，它的存在能增加生铁的铸造性能。

硅（Si）：能促使生铁中所含的碳分离为石墨状，能去氧，还能减少铸件的气眼，能提高熔化生铁的流动性，降低铸件的收缩量，但含硅过多，也会使生铁变硬变脆。

锰（Mn）：能溶于铁素体和渗碳体。在高炉炼制生铁时，含锰量适当，可提高生铁的铸造性能和切削性能，在高炉里锰还可以和有害杂质硫形成硫化锰，进入炉渣。

磷（P）：属于有害元素，但磷可使铁水的流动性增加，这是因为磷减低了生铁熔点，所以在有的制品内往往含磷量较高。然而磷的存在又使铁增加硬脆性，优良的生铁含磷量应少，有时为了要增加流动性，含磷量可达 1.2%。<http://www.lcfxyq.com/>

硫（S）：在生铁中是有害元素，它促使铁与碳的结合，使铁硬脆，并与铁化合成低熔点的硫化铁，使生铁产生热脆性和减低铁液的流动性，故含硫高的生铁不适于铸造细件。铸造生铁中硫的含量规定最多不得超过 0.06%（车轮生铁除外）。

[南京联创分析仪器制造有限公司 技术部](#)