



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

机械 基础

(第3版)

3-2-3 钢铁材料（铸铁）

高等教育出版社



3-1 金属材料的性能

3-2 钢铁材料

*3-3 铁碳合金相图简析

3-4 钢的热处理

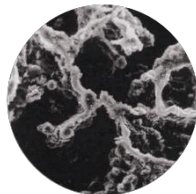
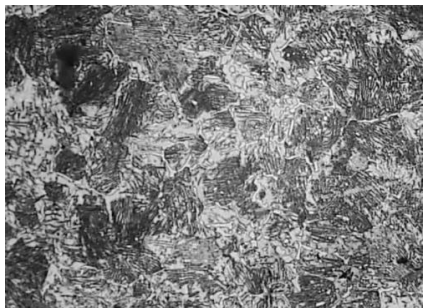
3-5 非铁金属

3-6 常用非金属材料

3-7 新材料简介

3-2-3 铸铁

铸铁是指碳的质量分数大于2.11%的铁碳合金



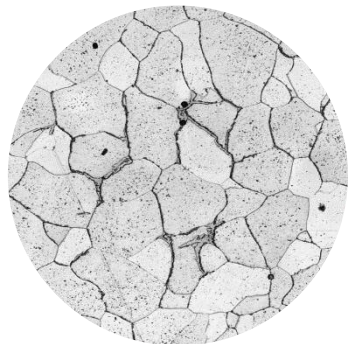
工业铸铁 2.5%~4%之间

Si、Mn、S、P含量比非合金钢多

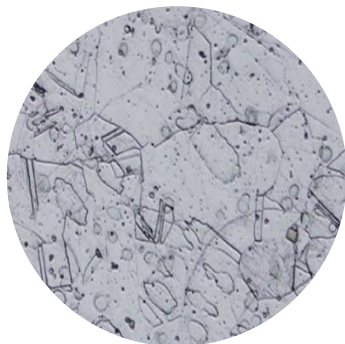


3-2-3 铸铁

非合金钢

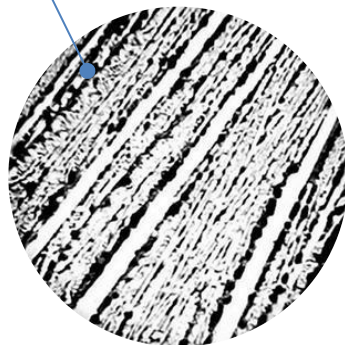


铁素体型组织



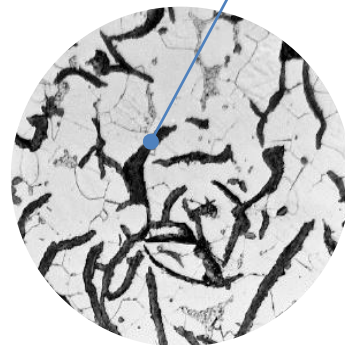
奥氏体型组织

(渗碳体)
铁的碳化物

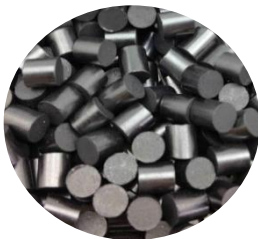


铸铁

(石墨)
碳的单质状态



3-2-3 铸铁



石墨



白口铸铁



灰铸铁



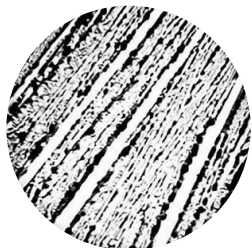
可锻铸铁



球墨铸铁



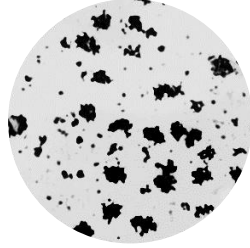
蠕墨铸铁



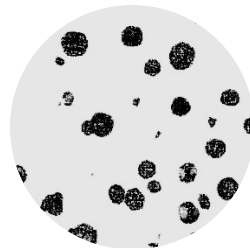
渗碳体



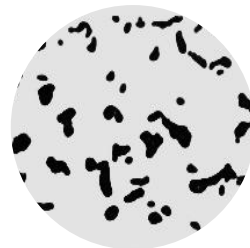
片状



团絮状



球状



蠕虫状

3-2-3 铸铁

灰铸铁



片状石墨

HT + 数字

灰 铁 最低抗拉强度

HT100

最低抗拉强度为100MPa的灰铸铁

铸造性能

耐磨性

减振性

低的缺口敏感性

切削加工性能

抗压强度与钢接近

支架



窨井盖



手轮



HT100

3-2-3 铸铁

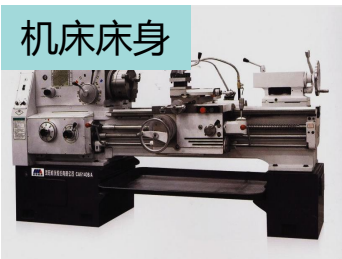
灰铸铁



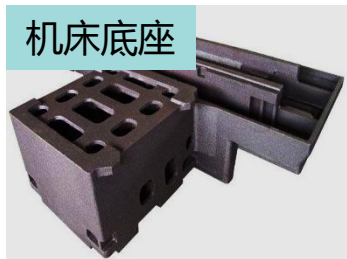
片状石墨

HT250

机床床身

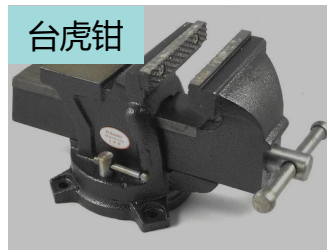


机床底座



HT150

台虎钳



轴承座

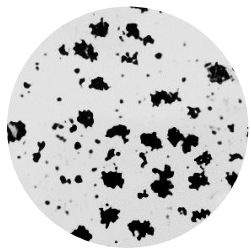


齿轮箱



3-2-3 铸铁

可锻铸铁



团絮状石墨

KTH300-06

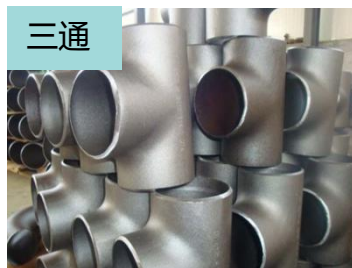
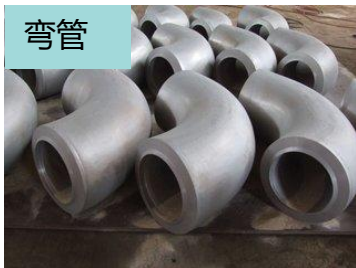
KTH 数字 - 数字

可 铁 黑心 最低抗拉强度 断后伸长率

KTZ 数字 - 数字

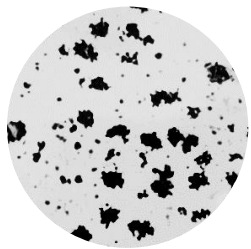
珠光体

最低抗拉强度为300MPa,断后伸长率为6%的黑心可锻铸铁。



3-2-3 铸铁

可锻铸铁



团絮状石墨

KTH370-12

轮壳



电动机壳



阀壳



KTZ550-04

珠光体可锻铸铁

连杆



摇臂

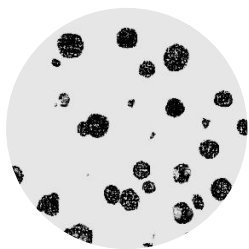


大型齿轮



3-2-3 铸铁

球墨铸铁



球状石墨

“力学性能”更好

成本较低

保留了灰铸铁的性能

应用广泛

QT400-18

QT 数字 - 数字

球

铁

最低抗拉强度

断后伸长率

阀体



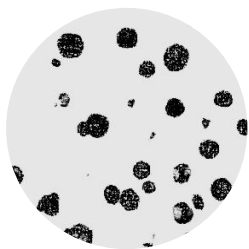
农机犁刀



3-2-3 铸铁

4

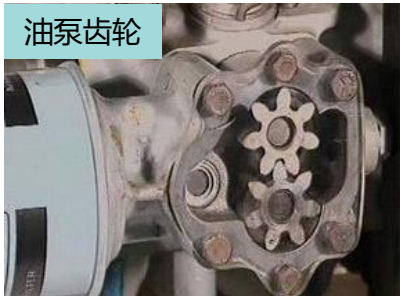
球墨铸铁



球状石墨

QT600-3

油泵齿轮



千斤顶底座



QT900-2

变速箱齿轮



发动机连杆



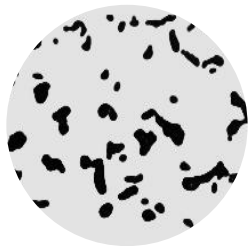
凸轮轴



3-2-3 铸铁

5

蠕墨铸铁



蠕虫状石墨

铸造性

介于HT和QT之间

力学性能

仅次于QT

耐热疲劳性较好

RuT 数字

蠕

铁

最低抗拉强度

RuT300

RuT420

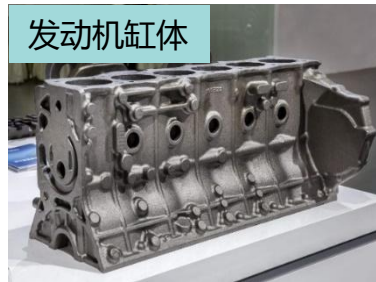
排气管



刹车盘



发动机缸体



3-2-3 铸铁

总结

白口铸铁



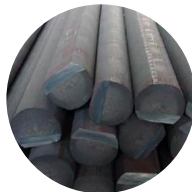
(渗碳体)

灰铸铁



(片状G)

可锻铸铁



(团絮状G)

球墨铸铁



(球状G)

蠕墨铸铁



(蠕虫状G)

