

# 广东广州碳钢材质成分检测

产品名称	广东广州碳钢材质成分检测
公司名称	佛山市华谨检测技术服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	佛山市南海区大沥镇岭南南路85号广佛智城4号楼第7层
联系电话	132****2174 132****2174

## 产品详情

广东广州碳钢材质成分检测，日期：2021-04-23碳钢是含碳量在0.0218%~2.11%的铁碳合金。也叫碳素钢。一般还含有少量的硅、锰、硫、磷。一般碳钢中含碳量越高则硬度越大，强度也越高，但塑性越低。

分类（1）按用途可以把碳钢分为碳素结构钢、碳素工具钢和易切削结构钢三类，碳素结构钢又分为工程构建钢和机器制造结构钢两种；（2）按冶炼方法可分为平炉钢、转炉钢；（3）按脱氧方法可分为沸腾钢（F）、镇静钢（Z）、半镇静钢（b）和特殊镇静钢（TZ）；（4）按含碳量可以把碳钢分为低碳钢（WC 0.25%），中碳钢（WC0.25%—0.6%）和高碳钢（WC>0.6%）；（5）按钢的质量可以把碳素钢分为普通碳素钢（含磷、硫较高）、优质碳素钢（含磷、硫较低）和\*\*优质钢（含磷、硫更低）和特级优质钢。检测项目碳（C）、硅（Si）、锰（Mn）、磷（P）、硫（S）等测试方法重量分析法、滴定分析法、紫外可见分光光度法、电化学分析、原子发射光谱分析、原子吸收光谱分析、原子荧光光谱分析、X射线荧光光谱分析、质谱分析、离子色谱分析、金属中气体分析等1.碳钢碳钢也叫碳素钢，是含碳量 c 小于2%的铁碳合金。碳钢除含碳外一般还含有少量的硅、锰、硫、磷。按用途可以把碳钢分为碳素结构钢、碳素工具钢和易切削结构钢三类。碳素结构钢又可分为建筑结构钢和机器制造结构钢两种。按含碳量可以把碳钢分为低碳钢（ c 0.25%），中碳钢（ c=0.25%-0.6%）和高碳钢（ c>0.6%）按磷、硫含量可以把碳素钢分为普通碳素钢（含磷、硫较高）、优质碳素钢（含磷、硫较低）和\*\*优质钢（含磷、硫更低）一般碳钢中含碳量越高则硬度越高，强度也就高，但塑性降低。2、碳素结构钢这类钢主要保证力学性能。故其牌号体现其力学性能，用Q+数字表示其中“Q”为屈服点“屈”字的汉语拼音字首。数字表示屈服点数值，例如Q275表示屈服点为275Mpa，若牌号后面标注字母A、B、C、D，则表示钢材质量等级不同，含S、P的量依次降低，钢材质量依次提高。若在牌号后面标注字母“F”则为沸腾钢，标注“b”为半镇静钢，不标注“F”或“b”者为镇静钢。例如Q235—AF表示屈服点为235MPa的A级沸腾钢，Q235—C表示屈服点为235MPa的C级镇静钢。碳素结构钢一般情况下都不经热处理，而在供应状态下直接使用。通常Q195、Q215、Q235钢碳的质量分数低，焊接性能好，塑性、韧性好，有一定强度，常轧制成薄板、钢筋、焊接钢管等。用于桥梁、建筑等结构和制造普通铆钉、螺钉、螺母等零件。Q255和Q275钢碳的质量分数稍高，强度较高，塑性、韧性较好，可进行焊接，通常轧成型钢、条钢和钢板作结构件以及制造简单机械的连杆、齿轮、联轴节、销等零件。3、优质结构钢这类钢必须同时保证化学成分和力学性能。其牌号是采用两位数字表示钢中平均碳的质量分数的万分数（ \*10000）。例如45钢表示钢中平均碳的质量分数为0.45%；08钢表示钢中平均碳的质量分数为0.08%。优质碳素结构钢主要用于制造机器零件。一般都要经过热处理以提高力学性能。根据碳质量分数不同，有不同的用途。08、08F、10、10F钢，塑性、韧性好，具有优良的冷成形性能和焊接性能，常冷轧成薄板，用于制作仪表外壳、

汽车和拖拉机上的冷冲压件，如汽车身、拖拉机驾驶室等；15、20、25钢用于制作尺寸较小、负荷较轻、表面要求耐磨、心部强度要求不高的渗碳零件，如活塞销、样板等；30、35、40、45、50钢经热处理（淬火+高温回火）后具有良好的综合力学性能，即具有较高的强度和较高的塑性、韧性，用于制作轴类零件，例如40、45钢常用于制造汽车、拖拉机的曲轴、连杆、一般机床主轴、机床齿轮和其他受力不大的轴类零件；55、60、65钢热处理（淬火+中温回火）后具有高的弹性极限，常用于制作负荷不大、尺寸较小（截面尺寸小于12~15mm）的弹簧，如调压和调速弹簧、柱塞弹簧、冷卷弹簧等。

4、碳素工具钢 碳素工具钢是基本上不含合金元素的高碳钢，含碳量在0.65%-1.35%范围内，其生产成本低，原料来源易取得，切削加工性良好，热处理后可以得到高硬度和高耐磨性，所以是被广泛采用的钢种，用来制造各种刀具、模具、量具。但这类钢的红硬性差，即当工作温度大于250℃时，钢的硬度和耐磨性就会急剧下降而失去工作能力。另外，碳素工具钢如制成较大的零件则不易淬硬，而且容易产生变形和裂纹。

5、易切削结构钢 易切削结构钢是在钢中加入一些使钢变脆的元素，使钢切削时切削易脆断成碎屑，从而有利于提高切削速度和延长刀具寿命。使钢变脆的元素主要是硫，在普通低合金易切削结构钢中使用了铅、碲、铋等元素。这种钢的含硫量在0.08%-0.30%范围内，含锰量在0.60%-1.55%范围内。钢中的硫和锰以硫化锰形态存在，硫化锰很脆并有润滑效能，从而使切屑容易碎断，并有利于提高加工表面的质量。

6、合金钢 在钢中除含有铁、碳和少量不可避免的硅、锰、磷、硫元素以外，还含有一定量的合金元素，钢中的合金元素有硅、锰、钼、镍、铬、钒、钛、铌、硼、铝、稀土等其中和一种或几种，这种钢叫合金钢。各国的合金钢系统随各自的资源情况、生产和使用条件不同而不同，国外以往曾发展镍、铬钢系统，我国则发展以硅、锰、钒、钛、铌、硼、稀土为主的合金钢系统。合金钢在钢的总产量中约占百分之十几，一般是在电炉中冶炼的按用途可以把合金钢分为8大类，它们是：合金结构钢、弹簧钢、轴承钢、合金工具钢、高速工具钢、不锈钢、耐热不起皮钢，电工用硅钢。

7、普通低合金钢 普通低合金钢是一种含有少量合金元素（多数情况下其总量不超过3%）的普通合金钢。这种钢的强度比较高，综合性能比较好，并具有耐腐蚀性、耐磨、耐低温以及较好的切削性能、焊接性能等在大量节约稀缺合金元素（如镍、铬）条件下，通常1t普通低合金钢可顶1.2-1.3t碳素钢使用，其使用寿命和使用范围更是远远超过碳素钢。普通低合金钢可以用一般冶炼方法在平炉、转炉中冶炼，成本也和碳素钢接近。

8、工程结构用合金钢 这是指工程和建筑结构用的合金钢，包括可焊接的高强度合金结构钢、合金钢筋钢、铁道用合金钢、地质石油钻探用合金钢、压力容器用合金钢、高锰耐磨钢等。这类钢用作工程和建筑构件，在合金钢中，这类钢合金含量总量较低，但生产、使用量较大。

9、机械结构用合金钢 这类钢是指适用于制造机器和机械零件的合金钢。它是在优质碳素钢的基础上，适当地加入一种或数种合金元素，用来提高钢的强度、韧性和淬透性。这类钢通常要经过热处理（如调质处理、表面硬化处理）后使用。主要包括常用的合金结构钢和合金弹簧钢两大类，其中包括调质处理的合金钢、表面硬化处理的合金钢（渗碳钢、氮化钢、表面高频淬火钢等）、冷塑性成型用合金钢（冷顶锻用钢、冷挤压用钢等）。按化学成分基本组成系列可分为Mn系钢、SiMn系钢、Cr系钢、CrMo系钢、CrNiMo系钢、Ni系钢、B系钢等。

10、合金结构钢 合金结构钢的含碳量比碳素结构钢低一些，一般在0.15%-0.50%的范围内。除含碳外，还含有一种或几种合金元素，如硅、锰、钒、钛、硼及镍、铬、钼等。合金结构钢易于淬硬和不易变形或开裂，便于热处理改善钢的性能。合金结构钢广泛用于制造汽车、拖拉机、船舶、汽轮机、重型机床的各种传动件和紧固件。低碳合金钢一般进行渗碳处理，中碳合金钢一般进行调质处理。

11、合金工具钢 合金工具钢是含有多种合金元素，如硅、铬、钨、钼、钒等的中、高碳钢。合金工具钢容易淬硬，不易产生变形和裂纹，适于用来制造尺寸大、形状复杂的刀具、模具和量具用途不同，合金工具钢的含碳量也不同。大多数合金工具钢的含碳量  $c$  为0.5%-1.5%，热变形模具用钢含碳量较低， $c$  在0.3%-0.6%范围内；切削刀具用钢一般含碳  $c$  1%左右；冷加工模具用钢则含碳量较高，如石墨模具钢含碳量  $c$  达1.5%，高碳高铬型冷加工模具用钢含碳量  $c$  高达2%以上。

12、高速工具钢 高速工具钢是高碳高合金工具钢，钢中含碳量  $c$  为0.7%-1.4%，钢中含有能形成高硬度碳化物的合金元素，如钨、钼、铬、钒。高速工具钢具有高的红硬性，在高速切削的条件下，温度高达500-600℃ 硬度也不降低，从而保证良好的切削性能。

13、弹簧钢 弹簧在冲击、振动或长期交变应力下使用，所以要求弹簧钢有高的抗拉强度、弹性极限、高的疲劳强度。在工艺上要求弹簧钢有一定的淬透性、不易脱碳、表面质量好等碳素弹簧钢即含碳量  $c$  在0.6%-0.9%范围内的优质碳素结构钢（包括正常和较高含锰量的）。合金弹簧钢主要是硅锰系钢种，它们的含碳量稍低，主要靠增加硅含量  $si$ （1.3%-2.8%）提高性能；另外还有铬、钨、钒的合金弹簧钢。近年来，结合我国资源，并根据汽车、拖拉机设计新技术的要求，研制出在硅锰钢基础上加入硼、铌、钼、等元素的新钢种，延长了弹簧的使用寿命，提高了弹簧钢质量。

14、轴承钢 轴承钢是用来制造滚珠、滚柱和轴承套圈的钢。轴承在工作时承受着极大的压力和摩擦力，所以要求轴承钢有高而均匀的硬度和耐磨性，以及高的弹性极限。对轴承钢的化学成分的均匀性、非金属夹杂物的含量和分布、碳化物的分布等要求都十

分严格。轴承钢又称高碳铬钢，含碳  $c$  为1%左右，含铬量  $cr$  为0.5%-1.65%。轴承钢又分为高碳铬轴承钢、无铬轴承钢、渗碳轴承钢、不锈钢轴承钢、中高温轴承钢及防磁轴承钢六大类。15、电工硅钢电器工业用硅钢主要用来制造电器工业用硅钢片。硅钢片是电机和变压器制造中用量很大的钢材。按化学成分硅钢可以分为低硅钢和高硅钢。低硅钢含硅量  $si=1.0\%-2.5\%$ ，主要用来制造电机；高硅钢含硅量  $si=3.0\%-4.5\%$ ，一般用来制造变压器。它们的含碳量  $c=0.06\%-0.08\%$ 。16、钢轨钢钢轨主要承受机车车辆的压力及冲击载荷，因此。要求有足够的强度和硬度及一定的韧性。通常采用的钢轨是平炉和转炉冶炼的碳素镇静钢，这种钢含碳  $C=0.6\%-0.8\%$ ，属于中碳钢和高碳钢，但钢中含锰量  $Mn$  较高，在0.6%-1.1%范围内。近年来，已广泛采用普通低合金钢钢轨，如高硅轨、中锰轨、含铜轨、含钛轨等。普通低合金钢轨比碳素钢轨耐磨、耐腐蚀，使用寿命有很大提高。17、造船用钢造船用钢是指用于制造海船和大型内河船体结构的钢。由于船体结构一般采用焊接方法制造，所在要求造船钢有较好的焊接性能。此外，还要求有一定的强度、韧性和一定的耐低温及腐蚀性能。过去主要采用低碳钢作为造船用钢。近来，已大量采用普通低合金钢，已有的钢种如12锰船、16锰船、15锰钒船等钢种。这些钢种有强度高、韧性好、容易加工和焊接、耐海水腐蚀等综合特性，可成功地用来制造万吨远洋巨轮。18、桥梁钢铁路或公路桥梁承受车辆的冲击载荷，桥梁钢要求有一定的强度、韧性和良好的抗疲劳性能，并且对钢材的表面质量要求较高。桥梁钢常采用碱性平炉镇静钢。近来成功地采用了普通低合金钢如16锰、15锰钒氮等。19、锅炉钢锅炉钢主要指用来制造过热器、主蒸气管和锅炉火室受热面用的材料。对锅炉钢的性能要求主要是有良好的焊接性能、一定的高温强度和耐碱件腐蚀、抗氧化等。常用的锅炉钢有平炉冶炼的低碳镇静钢或电炉冶炼的低碳钢，含碳量  $c$  在0.16%-0.26%范围内。制造高压锅炉时则应用珠光体耐热钢或奥氏体耐热钢。近年来也采用普通低合金钢建造锅炉，如12锰、15锰钒、18锰钼铌等。20、焊条用钢这类钢是专门供制造电弧焊和气焊焊条钢丝用。钢的成分随所焊材质不同而异。根据需要大致分碳素钢、合金结构钢和不锈钢三类。这些钢的硫、磷含量  $s$ 、 $p$  不大于0.03%，比一般钢要求要高。这些钢不要求力学性能，而只作化学成分的检验。21、不锈钢耐酸钢简称不锈钢，它是由不锈钢和耐酸钢两大部分组成的。简言之，能抵抗大气腐蚀的钢叫不锈钢，而能抵抗化学介质（如酸类）腐蚀的钢叫耐酸钢。一般说来，含铬量  $cr$  大于12%的钢就具有了不锈钢的特点；在不锈钢按热处理后的显微组织又可分为五大类：即铁素体不锈钢、马氏体不锈钢、奥氏体不锈钢、奥氏体-铁素体不锈钢及沉淀硬化不锈钢。22、耐热钢高温条件下，具有抗氧化性和足够的高温强度以及良好的耐热性能的钢称作耐热钢。耐热钢包括抗氧化钢和热强钢两类。抗氧化钢又称不起皮钢。热强钢是指在高温下具有良好的抗氧化性能并具有较高的强度的钢。耐热钢主要用于在高温下长期使用的零件。23、高温合金高温合金是指在高温下具有足够的持久强度、蠕变强度、热疲劳强度、高温韧性及足够的化学稳定性的一种热强材料，用于1000左右高温条件下工作的热动力部件。按其基本化学成分的不同，又可分为镍基高温合金、铁镍基高温合金及钴基高温合金。24、精密合金精密合金是指具有特殊物理性能的合金。它是电气工业、电子工业、精密仪表工业和自动控制系统中不可缺少的材料。精密合金按其不同的物理性能又分为7类，即：软磁合金、变形永磁合金、弹性合金、膨胀合金、热双金属、电阻合金、热电偶合金。绝大多数精密合金是以黑色金属为基的，只有少数是以有色金属为基的。