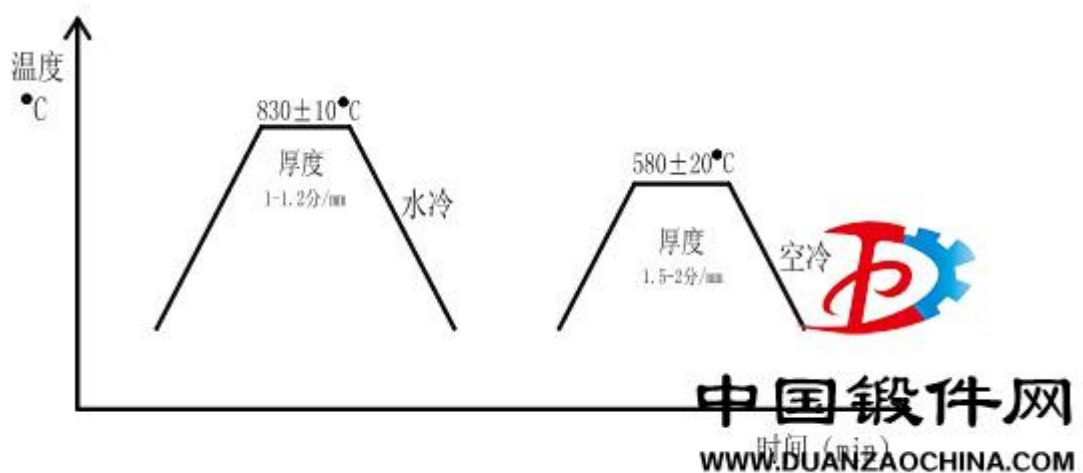


【中国锻件网】45 钢**锻件**是一种应用广泛的锻件，属中碳范畴，其化学成分(质量分数，%)为：0.42~0.50C、0.17~0.37Si、0.5~0.8Mn、 \leq 0.25Cr，微量 V。有关温度参数为：Ac1=735℃，Ac3=785℃，Ms=350℃，Ar3=750℃。完全淬火后其组织为板条马氏体(M)和片状马氏体的混合组织，由于含碳量相对较高，组织内含丰富位错和孪晶结构，因而其强度较高，但塑性和韧性不足。经适当回火后，可获得良好的综合力学性能。大量军工产品工装零件和民品零件都采用 45 钢锻件。



1、传统淬火工艺

45 钢传统淬火工艺见图 1，加热时间一般按经验公式算得：盐炉加热时， $t_1=0.5D$ (D 为零件最大直径)。箱式电炉加热时， $t_1=D$ 。淬火介质为 5%~10%NaCl 溶液，对形状复杂的零件用水、油双液淬火法，对尺寸很小的零件也可用油冷。回火温度按经验公式 $T=800-10H$ 计算(H 为回火后硬

度)。回火时间依据不同炉型而定，井式炉回火按表 1 执行，液体介质中回火可相应缩短 50%~60%。

2、其优点表现在：

①淬火加热时能获得均匀的奥氏体 (A) 组织，并能获得细小的奥氏体晶粒，减少加热过程中氧化脱碳严重、淬火后变形大、韧性差的缺点；

②能获得良好的综合力学性能，特别是强度提高。

其缺点主要有：

①过分考虑淬火后的强度要求，追求工件淬火后的完全马氏体化，很难实施淬火过程的强韧最佳配合；

②45 钢的淬透性有限，因而对冷却介质性能要求高，大尺寸工件不能淬透，从而得不到理想效果；

③对危险尺寸段的零件在淬火时易产生较大的变形，甚至开裂报废。

