西 安 建 筑 科 技 大 学

2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案书写在本试题纸上无效。考试结束后本试题纸须附在答题纸内交回) 共 2 页

考试科目: （831）塑性加工学

适用专业: 材料加工工程、材料工程、钢结构材料与工程

一、填空题（共 10 题，每空 1 分，共 20 分）

1、轧制方法生产的钢材品种规格达数万种，根据钢材形状特征不同，可分为(a)，(b)，(c) 等。

2、轧制是金属压力加工中的主要方法，目前轧制的方式大致分为三种，其中轧件只绕其自身轴向旋转运动的轧制方式称为(a)；轧件行进方向与轧辊轴线垂直的轧制方式称为(b)；轧件既旋转又前进的轧制方式称为(c)。

3、金属经冷加工变形后，强度(a)，塑性、韧性(b)，使金属进一步加工产生困难，这种现象称为加工硬化。

4、轧件与轧辊相接触的圆弧所对应的圆心角称为(a);轧制过程中，被轧金属的前进速度大于轧辊(b)的现象，称为前滑;轧件的轧前和轧后的厚度的差，叫做(c)。

5、轧制压力的确定取决于轧件与轧辊间的（ a ）和（ b ）的计算。

6、在中厚板轧制压下规程制定过程中，二辊、四辊可逆式轧机通常采用的轧制速度图主要有三角形速度图和(a)速度图两类。

7、连轧是指轧件同时通过数架顺序排列的机座同时进行轧制，要保证连轧过程正常进行，必须满足连轧过程(a)相当的原则，否则就会造成(b)或堆钢，从而破坏了变形的平衡状态。

8、热连轧带钢生产中，带钢出精轧机和被卷曲机咬入之前，为了拉直带钢，辊道的速度应(a) 轧制速度。

9、轧机前后设有保温炉，卷筒置于炉内的四辊可逆式轧机被称为(a)。

10、根据金属横向流动的自由度，轧制的宽展可分为（ a)、(b ）和强迫宽展。

二、论述题（共 6 题，共 100 分）

1、轧机主电机轴的力矩有哪几部分组成？轧机的效率如何计算？（10 分）

2、写出中厚板压下规程的设计步骤(10 分)

3、写出轧制过程中压下量和轧辊直径如何影响轧件咬入和前滑？简述理由。（20 分）

4、什么叫轧制压力？影响轧制压力的因素有哪些？如何影响并说明原因。（20 分）

5、在冷轧板带生产中，由于某种原因使轧件的出口厚度发生了变化，增大了 δh，请用 P--H 图说明，如何用调压下法、调张力法及调速度法消除此 δh？（20 分）

6、什么是板形？举例常见板形缺陷有哪些？（至少说出 5 种）。试列举板形控制新技术和新轧机（列举 7 个以上 ）。（20 分）

三、计算题（共 2 题，每题 15 分，共 30 分）

1、某钢种的来料厚度为 2.20mm，压下规程为：第一道次轧后厚度为 1.50mm，第二道次轧后厚度为 1.03mm，第三道次轧后厚度为 0.70mm，第四道次轧后厚度为 0.48mm；第一道次轧辊圆周速度 V=3m/s，轧件入辊速度 V_H=2.25m/s，延伸系数 μ=1.5，计算：（1）第一、二道次的压下量？（2）总压下率？（3）计算第一道次的前滑值？

2、某轧机轧辊直径 D=530mm，孔型为箱形孔，辊缝 S 为 20.5mm，轧制温度为 1120℃， 轧件轧前尺寸为 H×B =202.5×174mm^2,轧后尺寸为 h×b=173.5×176mm^2，轧制压力为 906.5KN，求轧制过程中的平均单位压力。