

# 《轧钢原料加热》

## 图书基本信息

书名：《轧钢原料加热》

13位ISBN编号：9787502459116

10位ISBN编号：7502459111

出版时间：2013-1

出版社：戚翠芬 冶金工业出版社 (2013-01出版)

作者：戚翠芬 编

页数：266

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《轧钢原料加热》

## 内容概要

《高职高专“十二五”规划教材:轧钢原料加热》共分7个项目，其中：原料岗位操作包括原料管理工作标准化要求和原料工序质量事故分析2个任务；加热操作包括熟悉加热设备，装炉、烘炉、开停炉操作，开停炉时汽化冷却系统操作等10个任务；炉况的分析与判断包括加热炉工作状况的分析与判断和熟悉加热炉的热工仪表与自动控制系统2个任务；加热参数的确定包括钢温和炉温、空燃比、炉压的确定3个任务；加热质量及其控制包括钢的氧化、脱碳、过热与过烧等6个任务；加热事故的预防及处理包括装炉推钢、出钢异常等事故的预防及处理等4个任务；加热炉的节能降耗包括加热炉的维护与检修、传热控制，以及提高加热炉产量降低能耗的途径等3个任务。

## 书籍目录

绪论 0.1钢加热的目的 0.2钢加热的质量标准 项目一原料岗位操作 1.1任务1原料管理工作标准化要求 1.1.1原料管理的主要任务 1.1.2按炉送钢制度 1.1.3原料的主要技术要求 1.1.4尺寸测量标准 1.1.5原料的管理 1.2任务2原料工序质量事故分析 1.2.1混号事故及其预防 1.2.2轧后漏检过多 复习思考题 项目二加热操作 2.1任务1熟悉加热设备 2.1.1连续式加热炉的基本组成 2.1.2轧钢厂常见的连续加热炉 2.2任务2装炉操作 2.2.1装炉前的准备工作 2.2.2装炉操作要点 2.2.3推钢操作 2.2.4辊道装炉操作 2.3任务3烘炉操作 2.3.1耐火材料基本知识 2.3.2炉子的干燥与烘炉 2.4任务4开、停炉操作 2.4.1送煤气操作 2.4.2煤气点火操作 2.4.3升温操作 2.4.4换向燃烧操作 2.4.5停炉操作 2.5任务5开停炉时汽化冷却系统操作 2.5.1汽化冷却的原理与循环方式 2.5.2三大安全附件 2.5.3开、停炉时汽化冷却系统操作 2.6任务6正常生产时的加热操作 2.6.1合理控制钢温— 2.6.2合理控制炉温 2.6.3合理控制热负荷 2.6.4正确组织燃料燃烧 2.6.5炉压控制 2.6.6换热器的操作 2.6.7加热炉的日常维护规程 2.6.8采用正确的操作方法 2.7任务7正常生产时的汽化冷却系统操作 2.7.1运行— 2.7.2排污操作 2.7.3放散操作 2.8任务8出钢操作 2.8.1出钢方式 2.8.2上岗作业前的准备 2.8.3出钢操作要点 2.8.4操作台上的出钢操作 2.8.5辊道操作 2.8.6其他操作 2.9任务9加热炉的安全操作技术 2.9.1加热工的安全职责 2.9.2煤气的安全使用 2.10任务10加热炉区突发事件的处理程序 2.10.1鼓风机突然停转或停电造成鼓风机停转的处理程序 2.10.2排烟机突然停转或停电造成排烟机停转的处理程序 2.10.3压缩空气停送或低压造成煤气管道快切阀关闭的处理程序 2.10.4净环冷却水停水的处理程序 复习思考题 习题 项目三炉况的分析与判断 3.1任务1加热炉工作状况的分析与判断 3.1.1加热过程中钢坯温度的判断 3.1.2煤气燃烧情况的判断 3.1.3炉膛压力的判断 3.1.4冷却水温的判断 3.1.5压力和流量的判断 3.1.6设备状况的目测 3.2任务2熟悉加热炉的热工仪表与自动控制系统 3.2.1测温仪表 3.2.2测压仪表 3.2.3流量测量仪表 3.2.4加热炉的自动化简介 3.2.5加热炉的自动控制 复习思考题 项目四加热参数的确定 4.1任务1钢温和炉温的确定 4.1.1钢的加热温度 4.1.2钢的加热速度 4.1.3钢的加热制度 4.1.4碳素钢的加热 4.1.5合金钢的加热 4.2任务2空燃比的确定 4.2.1气体燃料完全燃烧的分析计算 4.2.2固体燃料和液体燃料完全燃烧的分析计算 4.2.3燃烧温度 4.3任务3炉压的确定 4.3.1炉压沿高度方向上的变化规律 4.3.2炉压的影响因素 复习思考题 习题 项目五加热质量及其控制 5.1任务1钢的氧化 5.1.1钢的氧化过程及氧化铁皮结构 5.1.2影响氧化的因素 5.1.3减少钢氧化的方法 5.2任务2钢的脱碳 5.2.1钢的脱碳过程 5.2.2影响脱碳的因素及防止脱碳的方法 5.3任务3钢的过热与过烧 5.4任务4表面烧化和粘钢 5.5任务5钢的加热温度不均匀 5.5.1钢温不均的表现及原因 5.5.2避免钢坯加热温度不均的措施 5.6任务6加热裂纹 复习思考题 项目六加热事故的预防及处理 6.1任务1装炉推钢操作事故的判断、预防及处理 6.1.1坯料跑偏 6.1.2钢坯碰头及刮墙的预防 6.1.3掉钢事故的预防与处理 6.1.4拱钢、卡钢事故的预防与处理 6.1.5混钢事故的预防 6.1.6装炉安全事故的预防 6.2任务2加热炉常见故障及排除 6.2.1燃气加热炉的常见故障及排除 6.2.2燃油烧嘴常见故障及排除 6.2.3烧油操作中常见故障及排除 6.2.4热电偶的故障及排除 6.2.5全辐射高温计的故障及排除 6.2.6步进系统中的故障及排除 6.2.7炉底水管故障及排除 6.2.8换热器故障及排除 6.2.9空气或煤气供应突然中断的判断 6.3任务3出钢异常情况的判断及处理 6.3.1炉内拱钢、掉钢、粘钢、碰头的判断 6.3.2卡钢 6.3.3出钢与要钢不符 6.3.4用托出机出钢事故的处理 6.4任务4汽化冷却系统事故及处理 6.4.1立即停炉的情况 6.4.2汽包缺水 6.4.3汽包满水 6.4.4汽水共腾 6.4.5炉管变形 复习思考题 项目七加热炉的节能降耗 7.1任务1加热炉的维护与检修 7.1.1加热炉的维护 7.1.2加热炉的检修 7.1.3大、中修完成的验收 7.2任务2加热炉的传热控制 7.2.1稳定态导热 7.2.2对流给热 7.2.3辐射换热 7.2.4综合传热 7.2.5钢坯加热时间的计算 7.3任务3提高加热炉产量降低燃料的途径 7.3.1加热炉的生产率 7.3.2炉子热平衡 7.3.3加热炉的燃料及热效率 7.3.4提高炉子热效率降低燃料的途径 复习思考题 习题 习题参考答案 附录 参考文献

版权页：插图：2.1.1.7 炉前煤气管道 A 管道布局 对管道布局的要求是：（1）煤气管道一般都架空敷设，特殊情况需要布置在地下时，应设置地沟并保证通风良好，检修方便。（2）炉前煤气管道一般不考虑排水坡度，但应在水平管段上的流量孔板和主开闭器的前后、分段管的末端和容易积灰的部位设置排水管或水封。当用水封排水时，水封深度要与煤气压力相适应。（3）积聚冷凝水后，冬天可能会冻结的煤气管道及附件内要采取保温措施，防止管内水汽结冰。（4）冷发生炉煤气及其混合煤气的管道要有排焦油装置和不小于0.2%的排油坡度。（5）为了避免管道内积水流入烧嘴，煤气支管最好从总管的侧面或上面引出。（6）当煤气管道系统中装有预热器，并考虑预热器损坏检修时炉子要继续工作，应装设附有切断装置的旁通管路。（7）炉前煤气管道上一般应设有：两个主开闭器或一个开闭器、一个眼镜阀、放散系统、爆发试验取样管、排水及排焦油装置、调节阀门、自动控制装置和安全装置及与之相适应的附件。B 放散系统 煤气管道直径小于50mm时一般可不设放散管，管径100mm以下，管道内的体积不超过0.3m<sup>3</sup>时，一般设放散管但可不用蒸汽吹刷，直接用煤气进行置换放散。将煤气直接放散入大气中时，放散管一般应高出附近10m内建筑物通气口4m，距地面高度不低于10m，放散一般与煤气同一流向进行。放散管应置于两个主闸阀之间，各段煤气管的末端及管道最高点引出，并需考虑各主要管段均能受到吹刷。吹刷用蒸汽接点设在炉前煤气总管第二个主闸阀和各段闸阀之后并靠近闸阀，吹刷时用软管与供气点连接。吹刷放散时间，大型炉子约需30min~1h，小炉子约需15min。C 管道绝热 为了减少管道的散热损失，热煤气管道必须敷设绝热层，管道绝热方式有管外包扎和管内砌衬两种工艺，根据管道内介质温度和管径大小确定。金属钢管壁的工作温度不宜超过300℃，当管内气体温度低于350℃、管径小于700mm时，可用管外包扎绝热。管内气体温度高于400℃或管径较大时，可用管内砌衬绝热，但衬砖后内径不应小于500mm，且每隔15~20m要留设人孔。2.1.1.8 空气管道 空气管道一般都架空敷设，需敷设在地下时，直径较小的可以直接埋入地下，但表面应涂防腐漆，热空气管道应放在地沟内。空气管道一般应采用蝶阀调节，也可采用焊接的闸板阀。为了减少管道的散热损失，热空气管道也要敷设绝热层。2.1.1.9 排烟系统 为了使加热炉能正常工作，需要不断供给燃料所用的空气，同时又要不断地把燃烧后产生的废烟气排出炉外，因此，炉子设有排烟系统。A 烟道 a 烟道布置 对烟道布置的要求是：（1）地下烟道不会妨碍交通和地面上的操作，因此一般烟道都尽量布置在地下。

# 《轧钢原料加热》

## 编辑推荐

《高职高专"十二五"规划教材:轧钢原料加热》为高职高专院校材料工程技术(轧钢)专业、材料成型与控制技术专业的教材,也可作为钢铁厂和冶金科研院所广大技术人员的培训教材或参考书。

# 《轧钢原料加热》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)