

# 探讨轧钢生产过程中的质量控制

霍立伟

(邢台钢铁有限责任公司 河北 邢台 054000)

**摘要:**为了使轧钢生产达到有效控制的效果,就需要采用有效的控制方式,轧钢生产中的生产线系统非常庞大,这就表明了控制工作是相当复杂的,而对轧钢产品进行质量测量的仪器成本是昂贵的,且不能够满足供应需求,所以在进行质量管控时,还是没有达到理想的效果。对产品质量的控制方法一般都是采用间接式的控制方法,在控制期间需要较高的技术作为支撑。本文主要是探讨轧钢生产过程中的质量控制措施,仅供参考。

**关键词:**轧钢;生产过程;质量控制;措施

## 0 引言

随着客户对轧钢产品质量的需求越来越高端、严苛,钢铁企业越来越重视产品的质量,纷纷引进高端技术和生产工艺,在目前市场竞争中谁的产品质量过硬,谁就拥有了市场主动权,因此需要相关技术人员不断加大研究力度,努力提升产品质量,快速抢占市场份额。

### 1 轧钢生产过程中质量控制重要性

钢铁作为城市建设中的必要材料,轧钢产品的质量能够决定轧钢企业的经济效益,还与我国社会经济的发展联系紧密,甚至还很有可能会与广大人民群众的生命财产安全有着密切关系,因此在进行轧钢生产的过程中要高度注重质量。在钢铁行业的逐步发展下,轧钢生产工艺会越来越复杂,这给企业的钢铁质量的控制和管理方面也提出了严格的要求,需要利用一些先进且有效的质量管理方式对轧钢的生产过程进行管控,确保管理和控制的全面性和有效性,这样才能有效保障产品的质量。同时还能够节约轧钢的生产成本,使能源的消耗得到降低,减少对环境的污染。因此,提升轧钢产品质量具有重要的现实意义。

### 2 影响轧钢产品质量的主要原因

在进行轧钢生产过程中,在建设质量模型时是较为困难的,没有办法运用机理来对建模进行完成,需要根据差分方程或微分方程来进行计算,对于生产的过程需要开展精确的研究,在这方面是存在着一定的难度,因为它存在着许多的不确定因素。在开展轧钢生产过程中,在进行控制输入工作时,基本上都是把工序环节进行阶段上的划分,而输出工作主要是根据产品质量的标准来得以实现。要想使得轧钢生产质量控制工作达到强化的效果,就应该在实际生产时根据对标量进行输入,使得输出质量标准能够起到较好作用,这需要根据许多工序来进行完成。对轧钢产品生产质量的影响具有多方面的因素,其作用机理也存在着复杂性特点,一般情况下,对于轧钢的生产需要进行炼铁、炼钢、连铸和热轧等环节,每一个环节都会对轧钢的质量产生重要影响。根据经验来讲,对轧钢的生产进行划分阶段,第一个阶段是即坯准备阶段,第二个阶段是板坯加热阶段,第三个阶段是粗轧阶段,第四个阶段是精轧阶段,第五个阶段是卷取阶段,第六个阶段是最终性能指标。然后再把每个阶段中能够对轧钢质量造成影

响的进行展开分析,把上述阶段和轧钢产品质量之间产生的联系进行研究,并对各个原因是否具有关系进行一定的判断,若是有关系,就需要对其关系程度进行明确,然后再进行轧钢的实际上生产时的预判,并加以研究。

### 3 轧钢生产过程中的质量控制措施

#### 3.1 规范装配流程

轧钢生产时,通常会发生一些轧辊孔型不合格,轴承和轧机端盖遭到摩擦,轧机压下装置的灵活性不强,对于岛位的安装达不到符合的标准,或是出现轧辊窜动等一系列的状况,都有可能对成品造成尺寸及质量方面的影响。为了防止此状况的发生,从而导致产品质量下降,操作人员应该根据质量管理体系的标准来进行严格的作业,还要保证所有的员工都能够严格地根据编制的规范来进行作业,这样才能够确保装配的质量达到理想的效果。

#### 3.2 建立轧钢生产过程质量模型

为了能够使轧钢生产质量达到很好的水平,就需要对轧钢生产进行有效的分析,从而了解到对轧钢产品产生影响的原因,需要对产品质量控制措施进行深化,要注意对轧钢生产过程质量模型进行建立,使得轧钢生产质量能够得到保障。

#### 3.3 加强对关键程序的控制

在进行轧钢生产的过程中,有一些较为关键的程序,比如对槽孔和轧辊的更换,许多发生的质量状况都是出现在这些时间内,产品质量出现问题的主要原因是外形尺寸或外形质量没有符合标准,因此,需要加强对生产关键程序的管理,这样才能够使得产品的质量得到更好地提升。

#### 3.4 做好轧钢生产中质量记录

轧钢生产要根据工艺流程来进行,要注意对轧钢生产的质量进行有效地控制和管理,并做好质量的记录。产线要配置关于质量的记录员,对产线生产进行记录,然后再把所记录到的内容进行整理和分析。若是出现质量状况,就需要采用调研的方式来对措施进行完善,更加严格地落实后续生产工作。对于一些较为典型的质量事故,要注意实行分类式的管理,分析发生事故的因素及应对措施。

#### 3.5 热机控制轧钢生产技术

热机控制轧钢生产技术指的是在对轧钢生产时,要注意对轧制进行控制,然后再实现空冷,以及对冷却的控制和加

速的技术。该技术具有简易性的特点,省略了热处理环节,这样就能够使得钢材达到高强度、高韧度的效果,是能够节省合金和能源的一项新工艺技术。最近几年来,在进行工艺技术的研究过程中,需要具有针对性,加强对控制冷却方面的研究工作。现如今,我国的控轧控冷技术已经得到了较大的进步。其中,控轧控冷技术是由控制轧制和控制冷却组合而成的,对于轧制的控制主要是需要在奥氏体状态下进行,需要根据晶粒的尺寸和硬化状态等进行结合来加以控制;对于控制冷却主要是需要在奥氏体相变条件对开始的温度,需要对过冷度、冷却速率和终止温度等进行有效地控制。

轧制空冷技术在完成了相变后,根据在奥氏体( $\gamma$ )的基体上实现铁素体( $\alpha$ )晶核,其密度较大,使得钢材质的微观结构出现了细化的情况。铁素体的成核主要是在奥氏体相界面和热变形,以及变形区内引发的退火孪晶的内部界面的位置。进行控制热轧时,由于在控制的时候不会涉及到任何形式,因此,根据产品的断面来实现轧制,轧制后的温度达到1050~900℃。在这一时间,奥氏体晶粒的尺寸是较大的,而在进行实际C-Mn钢生产时,温度可以控制在950~800℃。同时,奥氏体相变到铁素体的实现再结晶的阶段里,钢奥氏体晶粒就能够达到结晶时轧制,然后就可以达到细化晶粒的目的。

(上接第37页)

平,树立创新意识,深入学习实际生产工作的要领与技巧。校内实训中,高校要提供先进、达到生产标准的设备,包括车床、机械臂、大型计算机、编程软件等软硬件资源。重视实训基地建设,鼓励教师走出校门,实地考察机械制造企业的生产车间,为基地建设提供建议,建造出资源丰富、设备完善的实训基地,为学生提供实践训练的优秀平台。

### 2.3 优化专业课程结构

高校教研人员需要关注学生的进步与发展,将教育活动量化,使之具备可测性,不断优化课程结构,提高教师授课的质量与效率。基于应用型人才培养目标,合理调整理论知识讲解与实操课程的占比,体现“理论为根、实操为树”的能力培养原则,构建完善的课程结构。让学生在学习过程中充分消化与吸收理论知识,在实操中提高技能水平,掌握举一反三的能力。立足实操能力提升,完善实训配套课程结构,可以适当降低学术性课程设置标准,从学生的角度出发,结合未来就业发展,设置实操课程。如:编写《数控加工》、《CAD/CAM技术》、《机械制造测绘》等校本课程;建设特色实训室,完善以考评为引导的实训体系课程结构,将计算机操作、机加工、CAD/CAM软件应用等进行整合训练。通过优化专业课程结构,有效解决课程设置脱节的严重问题。

### 2.4 打造优秀师资队伍

工欲善其事必先利其器。为实现应用型人才培养目标,解决师资力量弱的问题,高校要打造一支能力强、技能高、理论丰富的优秀师资队伍。要创新师资建设路径,适当降低或调高机械制造专业教师的招聘门槛,鼓励有志青年教师参

### 3.6 高精度轧制技术

对于高精度轧制技术的掌控工作,是需要根据产品的尺寸来进行严格的管理和控制,技术人员需要利用仪器设备来进行调整。在进行调整时,要根据专业设备和相关的新工艺技术,进行轧制理论和轧制过程,以达到生产管理的最佳选择。产线需要充分结合自身的实际情况和目标来做出抉择,选择采用较为合理的高精度轧制技术,能够有效地提升生产效率,并且还能提升钢材的利用率,有利于促进我国轧钢工艺技术的发展。

### 4 结语

目前,我国轧钢生产技术在不断升级,对轧钢生产过程进行质量控制不仅是保证产品质量的重要举措,还是节能降耗的必然要求,因此我们必须要做好轧钢生产过程的质量控制,从而推动我国轧钢产业的得到进一步发展。

### 参考文献:

- [1] 孙树杰. 轧钢生产过程产品质量控制方法与应用研究[J]. 冶金与材料, 2018, 38(02): 18-19.
- [2] 刘海斌. 轧钢生产技术与生产过程的质量控制研究[J]. 中国金属通报, 2018(07): 104-105.
- [3] 王锋. 轧钢生产过程中的质量控制研究[J]. 企业技术开发, 2018, 34(20): 121-124.

加培训活动,向经验丰富的教师学习,不断提升业务能力,使自己成长为“双师型”人才。返聘退休教师或吸纳优秀企业人才来校执教,为青年教师传授教育教学经验,使之掌握汇集理论、实操、经验于一体的人才培育方法,开展高效的教学活动。邀请机械制造行业精英来校开设讲座,传授教育经验与先进的生产理念,让教师接触先进的理论知识与行业信息,将其与知识教学有机融合,提高专业教学的实质性效果,提高自身的教学能力水平,为优秀师资队伍贡献力量。

### 3 结语

综上所述,高校机械制造专业教学中存在理念落后、实践水平较低、课程设置脱节、师资力量较弱等亟待解决的问题,教师应当基于学生的视域出发,探索改革的全新路径,遴选切实可行的策略。运用革新传统教学理念、强化专业实践训练、优化专业课程结构、打造优秀师资队伍等解决问题的对策,认清新发展形势,不断完善教学改革这项系统工程,刻苦钻研改进教学的科学方法、优化教育体系的途径,重视学生的未来发展与就业,培养出业务能力强、理论扎实、职业素养优秀的“大国工匠”。

### 参考文献:

- [1] 刘隆节. 机械制造专业短学期实践教学分析[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(04): 185-186.
- [2] 马燕峰, 景魏. 机械制造工艺教学改革与优化探讨[J]. 内燃机与配件, 2020, 23: 226-227.
- [3] 白月香, 闵祥娜. 机械制造技术课程教学改革的思考[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(02): 184.