

材料成型及控制工程的设计制造与方向探究

任明

青海省特种设备检验检测院

[摘要]随着我国社会经济的不断发展,其对材料方面的要求也在不断提高。而在材料应用到实际生产之前,必须对材料进行加工。在工业生产中,企业经济效益的提升已经成为社会经济迅速发展的主要因素,而材料质量不仅对企业生产经营起着至关重要的作用,影响着企业的产品质量和生产效率。当前我国工业发展正处于非常好的阶段,我国材料成型以及控制工程技术也在逐渐提升,这也要求工业领域需要重视人才方面的培养工作。以此保证通过培养更多的材料成型及控制工程专业人才,保证人才能够了解和掌握最高效、低成本的铸造方式,保证工业领域在专业人才的积极努力下,实现更好的发展。

[关键词]材料成型;设计制造;加工方向

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1165

材料成型与控制工程是属于机械工程类的专业,它是在研究塑性成型及热加工改变材料的微观结构和形状性能时,对材料的某些改变和影响的。材料成型及控制工程主要在研究模具设计理论和加工方法等问题。是我国国民经济的保障,为我国先进制造业的发展提供根本上的帮助。在制造业的发展中材料成型和控制工程占据着重要的地位,材料成型与控制工程是属于机械工程类专业,在对塑性成型及热加工改变材料的形状性能、微观结构进行研究的过程中,会在一定程度上影响及改变材料;同时本文还对模具设计理论、加工方法等问题进行了研究,有利于我国国民经济的发展,促进我国先进制造行业的发展。

一、材料成型及控制工程的设计制造内容

材料设计的每个步骤以及原材料的选择都需要经过仔细的研究以及无数次的实验,同时模具制造还需要符合生产方的要求,否则将会影响接下来的产品质量以及企业将会面临巨额的经济损失。总之,材料成型与控制工程的设计制造,这方面涉及的内容是众多的,只有用心的研究,并且在实行之前设立好完善的管理制度,从而有利于接下来后续的生产工作的进行。

1、模具设计与制造。所谓的模具设计就是在正式的进行材料生产之前,需要对所加工的材料进行一定的模型的设计以及定型。如果在生产线开始之前没有对整个施工材料进行明确,那么就很容易耽误时间,同时也会产生大量的次品,导致整个生产线路的生产效率低下。如果能够在施工之前进行模具的制造,同时材料的选择也需要精心挑选,那么就能在一定程度上保证了整个车间生产效率。模具的作用是为了能够在正式的生产之前,通过相关的设计以及科学的指导,从而制定出固定的形状和结构,在这个制定的过程中,许多原材料的配比也需要多次斟酌,以及多次实验。其次则是通过模具制造出的产品,在很大程度上具有相似性,如果不是由模具制造的商品,那么商品的规格以及形状可能会不一致,而通过模具制造出来的商品,不仅在质量方面具有较大的一致性,此外从外观以及使用性能上面也有较高的一致性。当然,除此之外,通过模具进行统一的生产,也能够大

大的提高生产效率,只需要在生产之初科学的设计生产模型。但是模具的制造也是一把双刃剑,一旦模具出现了问题,那么就会造成大批次的生产出来的材料不能够满足相关的要求,从而出现大批量的次品,这在一定程度上影响到后续的产品质量,甚至会给企业带来巨大的经济损失。因此,在进行模具制造的过程中,一定要采用科学的方法,严禁的遵守每一个步骤,不能够大意马虎,最终导致模具出现问题。目前随着计算机技术的发展,计算机技术也得到了比较广泛的推广和应用,例如在生产的过程中,材料模具的制作便可以结合计算机技术从而在最大程度上提高模具制造的精准度。在传统的模具制造中,即使人工再精确,但是却无法做到完全的避免误杀我们所能做的事情,只是尽可能的减小误差。人工与计算机技术相比而言,计算机技术能够在最大程度上降低模具的误差,因此,计算机的融合以及应用帮助了模具制造工作能够顺利的完成,同时还能够极大的提高生产的材料的精准度。

2、焊接技术的应用。焊接技术的应用一方面是由于相关的材料制造,一般都属于金属材料或者是其他可塑性的材料,这些材料的相关部分的连接,一般会采用焊接的技术这样,从而使各个零件之间能够进行完美的融合。所谓的焊接技术的工作原理就是将金属进行加热,达到熔化的温度,进而将两者之间需要衔接的部分融合在一起,等它们凝固之后,就能够形成统一的整体。目前我国的焊接技术也在不断的突破和创新中取得进步,相关的操作步骤也随之不断的完善。焊接的过程中,每一个步骤都至关重要,只有严格遵守每一个步骤的要求,才能够更好地达到焊接的效果,如果焊接步骤不准确,或者是相关的焊接温度没有达到要求,那么就会造成焊接不牢固。目前的焊接类型包括熔焊、压焊和钎焊三种类型,这三种类型是根据焊接的操作流程的不同进行的分类。接下来将简要介绍三种类型的焊接技术,并且简要介绍其原理和优劣势。所谓的熔焊就是通过加热的方法,让金属或者是原材料熔化,从而达到焊接的目的。另外一种压焊是指在加热材料的过程中加入一些外力的压力,从而使两者之间进行融合达到焊接的目的。而钎焊与前面的熔焊和

压焊是有所不同的，首先第一点不同的则是它需要外来元素的加入，也就是熔点较低的材料加入。在进行焊接的过程中，通常是将熔点较低的材料进行加热融化，然后将已经融化过的材料放在原来需要焊接的两种材料的部位之间，通过冷却的方法进而完成材料的焊接。这种方法虽然需要外来的熔点吊机的材料的加入，但是这种操作难度比较低，而且它的成本也是比较低，所以有了这样的优势，它在日常的焊接过程中是非常的常见的。因为它在加热过程中所要求的温度比较低，并且没有外力的加入只需要将熔点低材料融化之后浇灌在两者之间，就可以完成整个焊接工作。

二、材料成型及控制工程模具生产制造技术

1、非金属材料。对非金属材料来说，其成型以及控制工程模具实际生产技术，主要可以分为三种，即注射成型、挤压成型以及压制成型。具体来说：（1）在应用注射成型的过程中，主要是需要将一些非金属的原材料，放置在注射设备中，在设备中完成材料的融化，经过融化的材料一般能够与目标模具相吻合，再通过将其冷却固化，完成整个产品的实际生产。（2）挤压成型是三种技术中应用率最高的一种技术，其具备方便操作、能够实现产品连续生产等优势，可以非常有效地保证材料质量，在应用范围上也非常广泛。同时该技术在设备上的投入也比较少，一般不会出现污染环境等相关问题。（3）压制成型一般是需要工作人员先将一些非金属材料，放置到模具腔内，先对模具实施加压处理，获得符合实际设计要求的产品。这种的缺点是生产周期会相对比较长，生产效率比较低，在实现大规模的普及应用方面存在一定困难。

2、金属材料。金属材料的生产制造相关技术，主要可以从旋压成型、一次成型、二次成型、加工成型进行质量控制的分析。具体来说：（1）在应用旋压成型相关技术过程中，需要相关技术人员将各种板料放置在芯模上，通过压力对芯模产生的作用，对板料进行压紧和压实处理，在这种情况下，一旦芯模出现了塑性变形的情况，就会直接影响最终的成品。在应用该技术的过程中，技术人员需要注意以下：制造技术接受的阻力越小，就能够获得更好的产品；该项技术在效率上还存在非常明显的缺陷，所以在实际的加工过程中，技术人员需要按照产品实际加工需要选择该项技术开展产品生产。（2）在一次成型加工技术中，挤压成型、拉拔成型是非常常用的两种金属成型技术。其中挤压成型需要工作人员将拟实施加工的坯料放置在加工模具中，通过对材料进行加压处理，在合理压力作用下，使坯料在模具中出现变形，进而获得需要的成型产品。应用该技术能够获得塑性比较高的产品，并且产品不容易出现变形。而拉拔成型相关技术在实际操作中，需要工作人员将坯料放置到模具中，对模

具实施拉拔处理，坯料在拉力的实际作用下，出现变形，进而形成需要的产品形状。该项技术对于材料的要求相对较高，适用性不如挤压成型技术好。除了以上提到的两种技术之外，还可能会使用到轧制成型相关技术，该项技术主要是利用轧轮旋转产生的压力，使坯料出现塑性变形的情况，进而得到相关的产品。

三、材料成型及控制工程的加工方向

1、焊接方面人才培养。为了使设计制造技术得到较好的提升，需要在机械、模具和材料等方面进行深入的研究。于是，社会对材料成型及设计方面的专业人才要求越来越高。在培养焊接成型方面的人才时，不仅要着重培养焊接成型方面的理论知识，使焊接工作更加规范化和科学化。还要加强对焊接操作的实践演练，令相关人才熟练掌握焊接技巧，顺利完成产品生产的各项需求。

2、铸造方面人才培养。目前，我国铸造方面的人才较为稀缺，严重阻碍了工业化的生产建设。在专业培养的过程中，应通过思维导图、流程分析和分组讨论等多种教学方法，将铸造方面的理论知识和实操重点，全部传授给相关人员，为产品制造提供专业的技术人才，从而满足社会发展的迫切需求。

3、模具制造与设计人才培养。在模具制造人才培养方面，应从模具设计、模具制造工艺的设计和模具的维修三个方面进行开展。使模具的精准度得到显著的提升，令模具的使用年限也大大延长。使模具制造在企业产品生产中，发挥出更大的作用。

通过对材料成型及控制工程主要内容的深入了解，可以发现在产品生产过程中，主要经历模具制造和关键部位焊接两个重要环节。而运用模具加工产品时，则需要根据材料和生产标准的不同，选用合适的模具制造技术，使产品的生产效率和整体质量得到显著的提升。

参考文献

- [1]熊谷，王森，郑伟.材料成型及控制工程的设计制造和加工方向[J].石河子科技，2019，（1）：231.
- [2]向前隆.材料成型及控制工程的设计制造和加工方向[J].当代化工研究，2018，（5）：15-18.
- [3]秦少磊，刘鹏.材料成型及控制工程的设计制造和加工方向[J].安防科技，2019，（3）：154.
- [4]丁章杰，谢秋韵，朱林.材料成型及控制工程的设计制造和加工方向[J].四川水泥，2017（1）：70.
- [5]余小员，林焕新.材料成型与控制工程中的金属材料加工探讨[J].科技经济导刊，2017（16）：105.
- [6]权亚云，韩茹月，张洋洋.材料成型与控制工程模具制造的工艺技术分析[J].电脑迷，2017（3）：109.