

机械设计中金属材料的选择及应用探讨

曹学明

安徽威尔低碳科技股份有限公司 安徽合肥 230601

摘要: 随着我国科技的发达,机械行业在市场上占据着越来越重要的地位。由于机械行业要运用到各个领域,为此,社会对此的要求也越来越严格,对机械制造所用的金属材料也是层层把关,金属材料是机械设计的重点,它的好坏体现在机械设计的质量上,这对行业的发展有着重要意义。同时,还要保证材料的实用性和环保性,以便能更好地深入贯彻可持续发展的观念。基于此,文章结合机械制造的具体流程来分析材料选择的重要性,并着重研究了机械材料的实际应用,旨在为技术人员提供具有可行性的参考建议。

关键词: 机械设计; 机械材料; 材料选择; 材料应用

Discussion on the selection and application of metal materials in mechanical design

Xueming Cao

Anhui Weill Low Carbon Technology Co., Ltd. Anhui Hefei 230601

Abstract: With the development of science and technology in China, the machinery industry occupies a more and more important position in the market. As the machinery industry needs to be applied to various fields, the requirements of society are becoming more and more strict. The metal materials used in machinery manufacturing are also checked layer by layer. Metal materials are the focus of the mechanical design. Their quality is reflected in the quality of mechanical design, which is of great significance to the development of the industry. At the same time, it is necessary to ensure the practicality and environmental protection of the materials to better implement the concept of sustainable development. Based on this, this paper analyzes the importance of material selection in combination with the specific process of mechanical manufacturing and focuses on the practical application of mechanical materials, in order to provide feasible reference suggestions for technicians.

Keywords: mechanical design; Mechanical materials; Material selection; Material application

引言:

改革开放后,我国工业发展迅猛,社会发展迅速,经济水平不断提高,人民基本生活水平显著提升。在这样的社会背景下,我国人民生活需求也随之出现了较大的变化,传统的工作方式已经无法满足现代生产生活的需要。随着我国市场经济的发展,社会各行各业对于机械的要求愈来愈高,机械设计作为机械行业中的基础工作和重要组成部分,对于整体机械行业的发展有着重要的作用和意义。在机械设计中,材料的选择与应用是基础与关键。因此,在机械设计中,需要关注和重视材料的选择与应用,文章对机械设计中材料的选择与应用进行探究,希望能够帮助推动机械行业发展。

一、材料选择在机械设计中的重要性

在工业生产过程中,只有各个部门结合自身的工作内容进行不断的完善和细致的处理,才能够有效地推进工业化进程。如今我国在不断发展工业的过程中,通过经验的积累,已经取得了一定的成果,如果想要在未来进一步借助工业增强我国的综合实力,就需要保障改革的各项举措,将先进思想真正地落实下去。其中,机械制造业一直都是我国经济发展的重要支持,同时在整体经济中占据了非常重要的位置。选择合适的材料能够提升机械生产产品的质量,有利于整体机械生产制造水平的提升。除此之外,传统的工业发展模式很容易产生污染环境的物质,在环保理念的倡导下,应该尽量选用不

会造成污染的材料，这不仅有助于提升机械制造业产品的质量水平和在国际市场中的竞争力，同时还能够更好地保障人们的生活水准和身体健康^[1]。

二、机械设计中材料选择和应用的重要原则

1. 材料的经济环保性能

金山银山都不如绿水青山，每个行业选择材料都要经济环保、绿色健康的材料，我们要保持一个良好的生态环境。在材料的选择上，要部分考虑各种因素，比如，在进行一项工作时，要对自己所需的材料有一个估算，只有对所需的材料有一个大致的了解后，这样就不会在工作的时候产生不够用的现象，也避免了那些铺张浪费的可耻行为。此外，还有选择材料加工的难易程度、要注意材料价格的高低等，机械制造企业要选择那些性价比比较高的材料，因为这样能够在保证质量的前提下缩减成本，能够为企业带来更多的利润^[2]。

2. 实用性

工作人员在进行机械设计和制造时，应充分考虑设计和制造过程中负载能力的重要性，如果负载能力没有达到生产要求，就可能会对后续生产环节产生不利影响，最终导致生产模式和各项环节难以正常运行，甚至出现不可逆的损失。因此，在选择机械设计材料时，应该将最大负载能力考虑在内，将这个指标作为材料选用的重要准则。如果一种材料负载能力难以达到需求，那么在外压力比较大时就可能发生变形甚至损坏，这不仅会给生产企业带来很大的损失，同时还会导致难以预测的风险问题。为了防止上述问题的出现，在选择机械设计材料的时候，应该注重材料的耐用性和坚固性，同时可以在材料使用前进行变形能力测验，以确保零件在实际使用过程中不会出现扭曲和变形的情况。例如，在机械加工中，应用机械材料可以在生产模式上进行创新，这样能够进一步确保各个零件符合原本的设计预期和使用标准^[3]。

3. 选择可再生、可回收材料

在选材的方法上也是有一定讲究的，选取那种可以再回收、可再利用的材料，进行二次利用的目的不仅仅是在经济上能缩小成本，也在很大程度上保护了我们的生态环境，不能因为我们的生产而对我们的环境造成了白色污染，在使用的时候，要注意对材料进行分类，在工作前分类有利于我们工作的正常进行，提升我们的工作效率，在工作后分类是为了工业垃圾有一个归类，方便回收，我们要坚持可持续发展的理念，用正规的方法减少废气废水的排放，对工业废料进行处理后再进行排

放，这样我们的家园会变得更加美好。

三、机械设计中的材料选择和应用

1. 实用性机械材料的选择和应用

材料的实用性是选择材料过程中应该考虑到的首要标准，同时也是保障后续机械设计和生产过程能够顺利进行的重要基础。在选用材料的过程中考虑材料的实用性和合理性能有助于施工人员更加准确地利用材料，防止资源浪费。例如，在生产齿轮的过程中，应该首先考虑齿轮传动失效的形式，结合齿轮在后续工作中发挥的重要作用，然后还需要考虑齿面接触应力和弯曲疲劳强度等因素，同时需要结合加工环节的特点来选择外观和性能都比较优质的材料。从整体的角度来看，为了能够保障材料的性能和生产的需求能够匹配，应该尽量选用实用性比较强的机械材料^[4]。

2. 合金及金属材料选择与应用

目前，我国机械设备生产环节中，应用金属及合金材料成为了主流，并仍是机械制造未来发展中的主流，相比机械工业发展早期，合金及金属材料的应用频率与比例获得了显著的提升。合金及金属材料的应用，显著地提高了机械设备的稳固性与稳定性。在我国科学技术水平不断提高的背景下，机械行业中对于金属材料的应用标准不断更新，并越发细致，相关企业需要在行业标准与要求下加大创新力度，不断开发和应用新型合金或金属材料，从而推动机械设计与机械制造的发展。

3. 低能耗型机械材料的选择和应用

在环保和节能理念的引导下，选用材料进行机械加工的过程中，需要考虑材料是否符合低能耗和低污染的要求。如果材料没有满足以上要求，就需要在加工之前进行热处理，同时增加预热反应的流程，以保障后续的各项能够顺利进行，在这一过程中必须小心谨慎，防止材料缩短或性能发生改变，导致最终生产出来的产品寿命缩短甚至报废。如果不重视这项工作，很容易导致材料后期预热，产生巨大的污染，对周边生态环境造成不利影响。为了最大限度地发挥出机械加工材料的性能，可以利用冷拔状态或热轧状态进行处理。

4. 可再生材料选择与应用

目前，我国科学技术发展迅速，社会各行各业对于机械设备需求不断增加，对于机械设备标准越来越高。但是当前大部分机械设备的生产材料多采用和选用不可再生材料，导致机械设计与制造中污染问题不断加重，造成了较为严重的生态环境污染与破坏问题。因此，可再生材料成为了机械设计材料选择中的一个重要选择，

可再生材料作为环保材料,不仅能够满足机械设计与制造的需求,也能够减少机械设计与制造中的环境污染,从而推动机械行业产业不断健康发展。

5.可持续发展型机械材料的选择和应用

合理利用资源并且对其进行循环利用,是保障可持续发展的重要途径。在不断了解机械设计各项要求的基础上,应该尽量挖掘机械材料的潜能和价值。因此,技术人员和工作人员在选用材料时需要考虑如何在保持产品正常使用的基础上最大限度地发挥出材料的性能,同时减少能源的消耗。当前最主要的节能环保观点就是降低耗能,这与我国社会发展的情况和人们对生存环境的需求有关,也非常符合我国制定的可持续发展战略。这就要求技术人员在进行工业机械材料的选择和应用时,应该考虑到环境污染和能源消耗等方面的问题,充分发挥出节能环保材料的优良特性,并使其得到合理的运用^[5]。

6.复合材料选择与应用

在社会各行各业对于机械设备质量以及工作效率水平不断提高的现状下,相关企业在机械设备的生产制造建设中需要根据机械设计的理念与要求,多元化选择材料。复合材料是将多种材料元素融合,取长补短的一种材料类型。复合型材料有着高强度、高韧性、高精密度、耐腐蚀性、耐高温等优秀特点特质,同时还有着质量轻、体积小等优点。但是复合材料的研发难度较大,应用成本较高,因此还需要不断的创新优化,从而切实满足机械设计与机械制造的需要,提高复合材料的应用率。

7.选择经济的材料

经济成本同样是选择机械设计材料的关键。在机械设计经过中,设计师一定要分析设计过程中的特定步骤,根据每个过程的设计特征,选取最具成本效益的机械材

料,使材料的使用价值最大化,并最终决定其机械设计的根本需求。不一样的机械设计材料具备不一样的性能特点,有必要详细掌握材料的运用性能,以选择最具成本效益和最经济的材料,以满足机械设计的特定标准,并把握筛选材料的基础内容。此外,有必要按照机械设计项目的总体预算选择经济性的材料,这基于两个原则:①满足机械设计的工程标准,所有材料都必须低价;②是最具成本效益和最经济的材料。尤其是应首先选择可回收的机械材料,以减少能源损耗,高效控制机械设计过程的成本,并提高机械项目的经济效率。

四、结束语

我国机械设计领域的快速发展离不开科技水平的提升和社会整体经济的发展,在实际开展机械设计工作的过程中,应该注重材料的选择和使用,这项工作会对后续的生产制造环节产生重要的影响。在满足工业设计需求的基础上,应尽量选择环保且能够循环利用的材料,这不仅符合我国可持续发展的理念和要求,也是我国未来经济发展的主要方向。

参考文献:

- [1]刘莹.浅析机械设计过程中机械材料的选择和应用[J].信息记录材料,2020,21(10):13-14.
- [2]林鑫.机械设计过程中机械材料的选择和应用探讨[J].湖北农机化,2020(2):46.
- [3]李蕴辰.机械设计过程中机械材料的选择和应用探讨[J].湖北农机化,2019(18):98.
- [4]钱程.对机械设计过程中机械材料的选择和应用分析[J].中国金属通报,2019(7):157+159.
- [5]吕建中.机械设计中的材料的选择和应用分析[J].湖北农机化,2020(4):80.