

机械设计过程中机械材料的选择和应用

曹磊

齐重数控装备股份有限公司 黑龙江 齐齐哈尔 161000

【摘要】机械材料在工业机械工程建设当中尤为重要,在我国社会经济发展的过程中,工业行业的发展速度逐渐加快,虽然对于国家整体的发展来说能够起到较大的促进作用,但是会导致机械材料过快消耗,还会产生材料浪费现象,所以需要合理选择机械材料。在开展机械设计工作的过程中,设计人员不仅要对机械设备的性能进行优化,还要确保材料的科学性,文章主要通过分析机械设计中材料选择的重要性及需要注意的原则,对其实际选择和应用进行简要的探讨。

【关键词】机械设计; 机械材料; 选择应用

材料的选择在机械设计工作当中作为一个必不可少的环节能够在很大程度上影响设计效用。在开展机械设计工作时,材料选择绝不仅仅是对不同的材料进行简单的挑选,而是需要遵循相关原则,对材料的选择环节进行细化,促使其能够达到较高的要求。所以,设计人员要重视这项工作的开展,促使机械材料可以给机械设计起到辅助作用,以提高机械产品的性能。

1 机械设计中材料选择的重要性

机械制造企业在发展当中大多会以机械产品的性能作为基础,对不同产品的竞争力进行强化,从而为企业的良好发展提供保障。在现代化社会发展的过程中,机械制造企业需要明确人们对于机械产品的实际需求,才能够制造出符合现代化社会发展要求的机械产品。所以,在开展机械制造工作时,要注重机械设计工作的开展,以设计作为基础,确保机械产品的各项性能达到要求。就机械设计工作的开展来说,设计人员在对不同的机械产品进行性能分析及设计时,要借助不同的材料保证机械产品的质量及性能的可靠性,所以要做好材料选择工作。一旦在机械设计当中没有优化材料的选择和应用,就会生产出劣质机械产品,促使产品性能不佳,还会阻碍企业的发展。由此可见,材料选择对于机械设计来说尤为重要,设计人员要遵循多方面的工作要求全面考虑机械产品要达到的性能标准,促使机械设计能够达到和个性要求,为企业的发展提供有效保障,还可以体现我国的综合技术实力。

2 机械设计过程中机械材料的选择和应用需要注意的原则

2.1 经济性

在机械设计过程中选择和应用不同的机械材料首先需要体现经济性原则,这是企业在生产经营当中要达到的基本要求,为企业的可持续发展提供有效保障。虽然很多企业在发展当中都会产生越来越高的经济效益,但是效益的产生不是为了企业在后期发展当中随意利用资金作准备,而是需要体现企业的综合能力,让其在行业竞争的过程中立足,从而为后期可持续发展提供基础。设计人员在选择机械材料时,需要充分考虑其经济性。部分机械制造企业在开展生产经营工作的过程中会受到资金限制,企业自身的资金实力不雄厚,一旦在机械设计当中利用的机械材料成本过高,就会给企业造成较大的负担,在后期设计当中还会产生经济压力,给机械设计造成较大的困难。因此,企业需要坚持经济性原则,在确保机械材料质量符合要求的前提下,减少机械材料的成本投入,还要确保其各个方面的性能满足相关要求。

2.2 环保性

环保性要求是我国在近年来的发展当中需要遵循的一项机械材料选择原则,旨在提高机械产品的环保性能,为我国机械行业的可持续发展提供保障。自我国社会经济迅速发展以来,很多地区的环境都受到了较大程度的污染,很大一部分原因就是化工行业的发展产生了有害物质给生态环境产生了负面影响。在人们生活质量逐渐提升的当下,越来越多人开始关注环境保护工作的开

展,很多企业在发展当中也需要以经济和生态环境的和谐发展作为主题,以达到新时期的社会建设要求。机械制造企业在实施机械设计时,就需要选择环保性材料防止在开展工业生产的过程中造成环境污染现象。近几年,我国致力于建设生态文明社会,所以需要从源头抓起,以环保性原则作为根本,促使机械设计及制造能够满足我国生态环境可持续发展的需求。

2.3 满足机械零件的使用要求

不同类型的机械零件在实际应用当中需要满足不同的要求,如果设计人员按照统一的标准选择机械材料,就会促使材料的应用失去意义。在开机械设计工作时,设计人员要对材料的负载能力进行分析,确保整个设计环节工作的开展更加顺利。所以,在选择机械材料时,设计人员要对其最大负载能力进行分析,将其作为一个重要的标准,提高机械零件的使用性能。在选择机械材料的过程中,设计人员要进行多方面考虑,如果材料受到强大的外压作用,就会产生变形现象,导致其难以正常工作,并且还会产生更大的损失。因此,设计人员要对不同零件的使用要求进行分析,按照明确的要求选择机械材料,达到机械设计综合标准。

3 机械设计过程中机械材料的选择和应用

3.1 实用性机械材料

实用性机械材料在机械设计当中应用的重要性毋庸置疑,在开展机械设计工作的过程中,设计人员需要确保机械材料的实用性,根据实际需求选择适当的材料种类,才能够避免产生浪费现象,并且让每一种机械材料都能够得到实际应用。不同类型的机械材料在不同的机械设计当中会产生差异性作用,这种作用的体现是相互影响的,如果机械设计工作到位,那么机械材料的合理应用就可以起到辅助作用,强化综合设计效果。如果机械设计本身存在问题,那么机械材料的应用也会随之产生问题。所以,设计人员要根据实际需求选择相适应的机械材料,使其在实际应用当中可以凸显材料的实用性,体现机械材料的性能。

3.2 经济型机械材料

经济型机械材料的选择和应用是大多数企业在发展当中需要达到的要求,以减少企业在发展当中产生的成本浪费现象。经济性能作为评估一个企业总体发展状况的重要指标,纵使部分企业在生产经营当中产生了较高的经济效益,能够以较高的成本支撑企业的长远发展,但是还是需要重视经济性发展的体现。目前,我国机械材料种类非常多,不同类型的材料在价格上存在一定的差异,机械设计人员就需要在材料质量符合要求的基础

上选择经济性机械材料,减小企业的负担。在选择经济型机械材料时,设计人员不仅要注意选择成本较低的材料,还需要重视对材料能源的再利用,达到材料循环利用的目标,从而降低材料耗能,防止产生浪费资源的现象。在选择经济型材料时,设计人员要与材料采购人员及机械工程技术人员进行沟通交流,按照个人的经验选择自己认为最适合的机械材料,然后再结合机械设计要求及标准对几个人选择的材料进行权衡分析,满足机械设计实际要求。

3.3 载荷类型材料

荷载能力的体现会在较大程度上影响机械材料的使用效果,一旦机械材料的荷载能力达不到机械设计要求,就会导致机械材料无法应用于机械设计当中。在开展机械设计工作时,部分设计人员会发现经常会产生材料无法正常使用的情况,导致机械设计效用的体现受到限制。设计人员就需要优化机械设计过程,对产生机械设计无法正常开展的情况进行分析,促使其能够体现良好的荷载性能。部分机械在发挥自身的功能时会失去效用,虽然机械处于良好的运行状态,但是部分机械材料由于荷载能力不足难以凸显其根本作用。设计人员就可以利用荷载类型材料避免机械在运行过程中突然失效。在选择机械材料时,设计人员要多加注意,根据自身以往的工作经验及机械材料的参数估算材料的荷载能力,再对其是否能够应用于机械设计进行分析,促使机械材料的选择和应用能够达到更高的要求。

3.4 低能耗型机械材料

低能耗型材料的选择顾名思义是减少材料在实际使用当中耗费的资源,还要避免在实际使用材料的过程中产生环境污染现象。在对不同类型的机械材料进行加工时,技术人员都需要确保材料的低耗能,并且保证其不会给环境造成较大程度的污染。所以,在选择低能耗型材料时,机械设计人员要对机械材料进行热处理,在后续的施工环节当中对其纪念性预热分析,使其可以发生相应的反应,从而减少材料在实际应用当中产生的问题。低能耗型材料可以在实际应用当中体现自身的性能,还能够避免对周围环境产生过大的影响。设计人员在选择低能耗型机械材料时,要尽可能选择在冷拔状态和热轧状态都能够发挥最佳的机械性能的材料,促使机械材料在加工当中可以降低能源需求。在一般情况下,机械设计人员可以选择低淬透性钢锻制齿轮,这种材料的渗透性较低,在冷却之后能够产生硬化层,不需要耗费或多能源就可以产生较大的作用。

3.5 可持续发展型机械材料

可持续发展型机械材料归根结底就是需要满足现代化社会经济可持续发展的需求,这是我国在各个方面发

展当中的基础要求,在开展机械设计工作时,也能够根据这个要求选择和应用机械材料。近年来,我国各个行业在发展当中都开始以可持续发展作为基础,机械制造企业在以可持续发展作为基础要求时,就需要选择可持续发展型材料作为机械设计的材料,对设计工作的开展提出更加严苛的要求,并且满足更高的标准。在选择可持续发展型机械材料时,设计人员需要对不同机械产品的性能需求进行分析,还要结合机械工程设计的不同环境建设对材料的选择进行优化。在应用可持续发展型机械材料时,设计人员要以提高材料利用率为主,确保机械材料可以循环利用,满足现代化可持续发展社会的需求。在这个过程中,其需要结合现代化社会可持续发展的要求选择环保型材料,让机械制造企业在生产发展当中可以达到绿色节约的要求,避免在制造机械产品的过程中产生环境污染现象,从而首先经济与生态环境发展双赢的策略。

4 结束语

机械设计过程中机械材料的选择需要遵循相关的原则,确保机械材料的应用满足机械设计及制造的要求,还要体现相应的性能,为机械制造企业的长远发展提供保障。

【参考文献】

- [1] 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(09):98.
- [2] 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(07):157-158.
- [3] 车明浪, 史兆伟. 机械设计中的材料的选择和应用 [J]. 金属材料与冶金工程, 2015(08):25-27.
- [4] 张靖宇. 探讨机械设计中材料的选择和应用 [J]. 设备管理与维修, 2019(09):100-101.
- [5] 李军, 刘龙龙, 杨超. 机械设计中材料的选择和应用分析 [J]. 山东工业技术, 2017(07):42.