

浅析冶金机械的绿色设计与制造关键技术

朱佳星

中冶东方工程技术有限公司 山东 青岛 266555

摘要:环境保护是当今世界发展的主题,而我国在快速发展的同时,环境破坏也是十分巨大的,几乎位居世界首位,因此我国的对于环境保护的需求十分强烈。在经济快速发展的今天,面对我国人口众多的社会背景,科学技术的发展需要同时注重环境保护与绿色低碳。本文从冶金机械绿色设计的概念入手,探究冶金机械绿色设计的特点及其应用发展趋势,以供相关人员参考。

关键词:冶金机械;绿色设计;关键技术;应用

引言

未来我国资源利用的发展方向是对金属资源的再生合理利用,并尽可能降低矿产资源的消耗,这不仅是冶金技术可持续发展需要经历的过程,也是我国建设可持续发展、生态战略国家的需要。通过对金属的回收、再生利用,既能确保冶金机械的绿色设计和制造技术满足资源充分利用的需求,也可以解决传统的冶金机械中的污染、噪声问题。冶金机械行业的绿色设计和制造关键技术,可以有效降低相关企业的经营成本,促进企业的可持续发展,进而满足我国工业可持续发展的战略要求。

1 冶金机械绿色设计与制造的原则

1.1 优化成本配置原则

在冶金机械的设计与生产过程中,由于成本投入较高、资金需求量较大,生产周期应遵循成本优化原则,优化配置投入成本。设计作为机械生产的基础和核心,为合理控制成本,需要在综合考虑生产周期、能耗、生产力和用材等因素,将设计、制造、使用和回收利用纳入生产工艺的整个过程,遵循先进技术原则不断开发现有技术、改进生产工艺,从而降低冶金机械的设计和制造成本,提高企业经济效益。

1.2 原材料的选择

原材料的选择主要是指对于设计机械所用的制造原料的选择,考虑到节能减排与生产安全的因素,保证冶金机械无毒害作用的同时还要具有优良的性能。现阶段,在冶金机械行业生产的过程中,仍然存在不少企业采用价廉劣质的原材料,这不仅仅对环境造成了破坏,还损害了施工人员的身体健康,反而降低了企业的总体效益,非常不符合绿色设计的要求^[1]。因此,要通过对于冶金机械性能的分析选择绿色合理可再生的原材料。比如,H型钢是一种符合绿色设计原则的原材料类型,具有良好的环境亲和力,且符合冶金生产的基本需求,可用于冶金机械的制造。

1.3 资源循环利用原则

资源循环利用原则指导下,还需要保障冶金机械能够在实际冶金生产作业的过程中,能够提升对于废旧金属材料回收利用的能力,进而有效保障冶金过程中的金属再生能力,在大幅度降低废旧金属材料对环境污染程度的前提下,

还能够大幅度提升冶金机械的应用效益。

1.4 先进技术原则

时代不断发展,科学技术日益成熟,对于冶金行业而言,其在开展冶金机械绿色设计工作的过程中还需要遵循先进技术原则,重视对于多样化技术的应用,进而通过合理的开发与设计,实现对于冶金机械的质量及效能提升,有效促进冶金企业的工作质量与工作效率,帮助其创造收益^[2]。

2 冶金机械绿色设计的意义

我们在进行冶金机械制造过程中会产生一些影响周围人们正常生产、生活的问题,比如:生产过程中使用有毒材料,而且在产出的废弃物中大部是具有污染性的;工厂内一些大型的设备在长时间生产过程中会产生特别大的噪音,这不仅会对工人的身体造成危害,还影响周围居住人群的正常休息以及生活,对环境造成了严重的影响。冶金机械制造过程采用绿色设计不但可以使人们从思想对绿色设计有一个直观认识,还可以加强员工的环保意识,把保护环境和生产安全放在同等重要位置,优化冶金机械地制造生产工艺。还可以在生产过程中采用绿色环保无污染的新材料,采用新生产技术提升所生产的产品使用寿命及品质。

3 冶金机械绿色设计的应用及发展趋势

3.1 冶金机械环境、资源及能源属性把控

对于冶金机械环境、资源以及能源属性的因素把控也是绿色设计中的一个重点,合理地协调冶金机械及三者之间的关系能够更好地落实与其的绿色化目标。以环境因素为例,对于冶金机械的绿色设计侧重点需要集中在减震降噪上,其在实际生产作业的过程中,很容易产生噪声污染,诸如机械设备的加工、分离及洗选,以及大型机械的矿山、土质开挖等都是十分重要且易产生振动和噪音的环节^[3]。以此为基础,则需要设计人员针对其的整体机械结构进行优化升级,并选取可靠的减震效果优良的构件进行设计制造;另外,在很多噪声较大的部位,还可以通过采取相关消声手段实现对其的把控,有效提升其的应用实效。

3.2 液压系统关键技术

对于冶金机械行业中的液压系统关键技术要结合冶金机械的绿色设计与制造的理念,合理简化技术,并选择适宜的

工作介质。要选择无毒无害的液压油, 保证液压油对于工作介质的适应性, 避免出现由于液压油选择不恰当出现突发危险状况。对液压油的泄露要有合理的元措施, 要保证即便出现泄露情况也对环境造成不了污染。另外, 要选择适宜的密封件和密封技术, 尽可能地降低液压系统渗漏的可能性, 保障冶金机械生产操作的安全性^[4]。

3.3 冶金机械绿色设计的未来发展前景

在传统的冶金机械制造生产过程中, 一般要年年更新机械设备, 给环境带来一定影响。为了解决这一问题, 除了优化设备, 还需要实现设备的自动化, 最大限度地降低设备的维护率、更换次数和增加设备的使用时间。随着国家宏观经济结构的升级, 新技术、新工艺和新材料投入到机械生产过程, 选用环保材料、实现绿色设计是冶金机械设计和制造的未来发展方向。尽管应用领域不断深入, 但在具体实践中还存在一些问题, 如国内有许多企业不了解或不愿意去了解绿色设计, 绿色设计与制造往往受到企业的发展规模和前期的研发投入限制^[5]。为提高企业的市场竞争力, 需要将绿色设计融入冶金机械制造过程中, 实现企业和社会的健康发展, 在科技的支撑下提高工程技术人员和企业决策者的水平, 基于企业全面战略发展层面进行全面分析, 重新评估冶金企业设计和制造工作, 并建立一套适合冶金企业绿色产品设计、检验、评估的体系, 满足相对复杂化、系统性的冶金机械绿色设计与制造工作。

3.4 材料的选择

针对冶金机械绿色设计来说, 选用合适的材料进行生产制造, 为了能够实现产品的社会利益以及环境效益, 针对产品原材料的选用, 一定要坚守使用容易分解、可以重复运用以及可以再次生产的材料, 使其对环境污染的危害降到最低。冶金机械制造的主要生产材料长久以来都是以“铁、铜”等有关的合金为主。但是机械设备除了类似金属形成, 还会采用部分非金属材料, 以方便其功效发挥。比如冶金机械设备所用的玻璃、塑料原件以及橡胶等一些材料, 通常情况下都是不能重复使用的, 而且还会给环境造成影响。所以我们在设计实施过程中选用对环境污染小或者绿色的材料用来替换有害材料。

3.5 噪声污染的整治

在冶金机械的生产中, 因生产设备的震动而产生噪声, 不仅对环境形成污染, 还给工厂附近居住人们的生活带来严重的影响。在绿色设计的时候, 可以采用一定的减震方案, 尽可能地减少或者消除噪音。比如, 针对部分易产生震动的发动机等零件, 可以选用隔震功能比较好的弹性支撑装置。对设备整体构造进行规划的时候, 尽可能的提升材料的动态性能, 采用高性能的消音隔震机械、发动机等, 也可以选用偏高精度的齿轮减速箱, 同时在齿轮之间一些重要位置擦拭润滑油, 用来降低设备在生产运行过程中所产生的噪音。

3.6 控制系统的关键技术

冶金机械中绿色设计与制造技术中的控制系统关键技术, 是在不破坏冶金机械正常功能的前提下, 运用光机电一体化技术, 提升冶金机械操作准确度与效率的一项关键技术。在控制系统关键技术的使用过程中, 要注意结合先进的操作方式并拟定科学可行的措施方案, 优化控制系统以及控制精确度, 实现绿色设计与制造的目的。

4 结束语

综上所述, 社会经济发展过程中, 冶金行业作出了不小的贡献, 冶金机械是该领域内开展生产作业必不可少的一项因素。当前时代背景下, 绿色环保持续发展理念逐渐成为人们关注的重点, 因此冶金机械的设计与制造过程中, 也需要遵循绿色理念指导, 确保在有效满足机械功能性与质量的基础上, 落实绿色环保、节能减排的目标, 全面提升设备的环境亲和力, 促进冶金行业的长远健康发展。

参考文献:

- [1]屈云飞.浅析冶金机械的绿色设计与制造关键技术[J].内燃机与配件,2020(2):188-189.
- [2]刘引锋.冶金机械的绿色设计与制造[J].世界有色金属,2020(2):31-32.
- [3]谢子剑.浅析冶金机械行业的绿色设计与制造关键技术[J].设备管理与维修,2021(10):89-90.
- [4]李俊,全军营,刘洋.冶金机械的绿色设计新理念与高端制造新技术研究[J].世界有色金属,2018(20):56,58.
- [5]嵯孝胜.冶金机械的绿色设计及制造分析[J].中国科技博览,2015(38):97-97.