

# 机械设计及自动化节能设计理念探析

毛镇海

(绍兴一伸机械有限公司 浙江 绍兴 312000)

**摘要:**当前,我国经济发展正由原来的高速度向高质量进阶,机械设计行业作为我国装备生产的重要支撑,目前还存在着能源资源消耗大等问题,从长远发展来看,不利于科学发展观中绿色生态可持续发展理念的落实。因此,本文对机械设计及自动化节能设计理念进行分析探讨,针对其在发展过程中存在的问题提出科学可行的措施予以解决,并对风险性问题进行规避。这是绿色可持续发展的必然趋势,也是机械设计及自动化节能设计理念落实的必经之路。

**关键词:**机械设计;自动化;节能设计;策略

## 0 引言

从目前发展情况来看,我国机械设计在发展过程中面临诸多问题,表现突出的便是能源资源损耗量大,因此,要对机械设计方案进行整改,坚持科学发展观,降低资源损耗率,提高资源回收利用率,提高机械行业发展的经济效益和社会效益。

### 1 机械设计及自动化节能设计理念实施的必要性

#### 1.1 有利于营造生态环保的人居环境

机械行业在发展过程中产生大量的环境污染。废水、废气、废渣等废弃物的增多,严重污染着周边民众的生活环境,使民众生活质量大打折扣。长期生活在恶劣的生态环境中,民众的呼吸道、听力、内脏器官等都会受到不同程度的损害,生命健康受到威胁。因此,机械设计及自动化节能设计的实施,有利于降低环境污染,保护生态环境,为民众生产生活营造宜居的环境,于潜移默化中提高居民幸福指数,将科学发展观中以人为本的发展理念真正落到实处。

#### 1.2 有利于推动机械化设计行业成生产结构优化升级

机械设计及自动化节能设计理念的实施有利于促使机械化行业在生产过程中改变现有的生产模式,并在此基础上不断创新,推动产业结构优化升级,促使其朝着生态化、绿色化、规范化、系统化方向发展。提高机械设计行业生产效率,提高其单位时间内的生产量,将促使其经济效益、社会效益、生态效益有机统一起来,更好地为人类社会发展服务。

### 2 机械设计及自动化节能设计理念落实中存在的问题

#### 2.1 选材不当

机械设计及自动化节能设计理念的实施需要环保材料为其提供支撑。生产绿色环保材料关乎自动化节能设计理念的实施成果。质量优、性能好的材料有利于加快自动化节能设计理念的落地,减少其在初期阶段的成本消耗。然而,从实际发展情况来看,部分工作人员在选材过程中由于自身技术不精,加之缺乏一定的谨慎性,导致在选材过程中漏洞百出,抑或在损坏之后不易降解,加剧生态环境恶化,这种发展模式不利于自动化节能设计理念稳定持续地转化。

#### 2.2 缺乏专业的技术人员

人才在机械设计及自动化节能设计理念落实中发挥着

重要作用,在其发展过程中居于主体地位。机械设计及自动化节能设计理念落实的过程中需要应用相应的机械设计技艺,离不开人才支撑。但是,从目前发展情况来看,机械设计及自动化节能设计理念落实过程中缺乏专业的技术型人才。当面对技艺创新或需要新型方式时,由于缺乏专业的人才,往往将方案延缓或取消,不利于机械设计行业经济效益的提升。

#### 2.3 监管不到位

机械设计及自动化节能设计理念的实施,不是一蹴而就的,需要派遣专业的人员对其进行监督。然而从实际发展情况来看,机械设计及自动化节能设计理念在落地时由于缺乏专业的监管,当面临机械破旧、磨损、零部件脱落、损坏等问题时,使用者往往手足无措。抑或由于绿色设施材料监管不到位、把关不严,不得不重新返工修整,消耗大量的时间、人力、物力、财力,增加了生产成本,不能满足绿色可持续发展的需求,更不利于机械设计行业深化发展。

### 3 机械设计及自动化节能设计理念落实的策略

#### 3.1 审慎选材 科学选材

信息技术时代的到来以及生态环保理念的深入,对生产生活质量提出了更高层次的要求。这对机械行业发展带来一定的挑战,也冲击着其现有生产模式。因此,机械行业在发展过程中要与时俱进,审时度势,优化机械设计,提升设计的综合能效就显得比较重要。

为有效解决机械设计及自动化节能设计理念落实中面临的选材不当这一问题,机械设计机构加大对工作人员的培训力度。在选材之前可以通过专题讲座、座谈会等方式对工作人员进行宣传引导,对选材中的注意事项进行明确,并通过完善科学的考核体系对工作人员的采购素质进行评析,考核合格后方可进入采购领域。除此之外,工作人员在采购过程中也应秉持对自己负责、对他人负责、对团队负责的原则,顾大局、识大体,筛选出物美价廉、绿色环保的高性能材料,为机械设计行业发展夯实物质根基。

#### 3.2 转变思路广纳贤才

为有效解决机械设计及自动化节能设计理念在落实中存在的专业人才资源不足这一问题,设计机构可以与当地政府、

(下转第9页)

表6 TKPHZ 值抽样表

卡车	往返时间	装载量	往返运距	往返平均速度	TKPH 值
830E	0:17:01	231.2	8.1	28.6	1658
830E	0:15:51	222.8	8	30.3	1736
830E	0:15:40	228.1	7.5	28.7	1660
830E	0:15:59	234.5	7.5	28.2	1643
830E	0:12:29	224.9	6.2	29.8	1714
830E	0:16:22	222.2	8.9	32.6	2150
930E	0:21:28	294.7	10.1	28.23	2073
930E	0:23:29	298.3	10.7	27.34	2016
930E	0:21:30	303	10.5	29.30	2173
930E	0:22:11	274.9	10.4	28.13	2016
930E	0:20:22	288	9.4	27.69	2017
930E	0:15:25	320.3	7.1	27.63	2092

合理提速,降低重载车速,避免急刹车、急转弯,降低轮胎运行 TKPH 值,有效减少轮胎热损伤。如果卡车运行速度过高,还会导致轮胎在单位时间内变形次数增加,承受更大的冲击载荷,除引起轮胎内部发热造成热损伤外,急速转弯及紧急制动的次数也会增加,造成轮胎的异常磨损,甚至造成胎圈损坏,胎面严重磨损。

#### 5.4 合理装载

卡车额定载重由卡车发动机功率、前后桥重量分配、车身结构件强度、轮胎负荷等因素共同确定,是卡车行驶最经济、效率最高的装载重量,如实际装载量较额定载重过低,会造成设备能力下降和运行成本升高,超过额定载重又会损坏设备、升高运行成本也存在安全隐患。装车率即实际装载量与额定装载量的百分比,卡车实际装车量与额定载重的误差在  $\pm 10\%$  为最优装车量,即电铲装车率在  $90\% \sim 110\%$  区间,如额定载重为 220 吨的 830E 卡车最优装载量在 193.5 吨到 236.5 吨,额定载重为 290 吨的 930E 卡车最优装载量在 261 吨到 319 吨。最优装载量是

综合卡车生产效率、燃油成本、轮胎 TKPH 值等运行因素最经济,而且对整车结构件、轮胎损伤程度较小。

同时在几种特殊情况下必须适当减少装车量:

(1) 装车循环路线中有较长重车下坡路段,因为卡车前后桥负荷分配为 1:2,重车下坡整车重心前移,两前轮局部超载,损坏轮胎。

(2) 运距大于 4 公里,轮胎极易高温热剥离,适当减少装车量可以避免长运距重车行驶给轮胎带来的损伤。

(3) 路面行驶条件较差,颠簸严重,适当减少装车量,避免撒货。

#### 6 结语

轮胎 TKPH 值,是轮胎制造厂所规定的轮胎工作能力。选择轮胎的 TKPH 值,必须依据生产作业实际情况,由于轮胎前、后轮所受负荷的不同,在计算现场 TKPH 时,前轮、后轮分别计算,并要考虑重车上、下坡时给轮胎带来的负荷变化。而准确的计算现场 TKPH 值,并选择合适的轮胎,通过合理控制车速、装载量、及时有效的换位等措施能有效控制轮胎热损伤。

#### 参考文献:

- [1] 胡军华. 电动轮汽车轮胎 TKPH 值的分析与控制方法 [J]. 江西有色金属, 2003, 17 (2): 43
- [2] 阎岩. 浅析提高矿用汽车轮胎使用寿命的途径 [J]. 机电与自动控制, 2006, 3 (27): 33

#### 作者简介:

康爱军 (1972-), 男, 内蒙古赤峰克什克腾旗人, 工程师, 本科, 2013 年 1 月毕业于中国矿业大学采矿工程专业, 现任国能准能集团黑岱沟露天煤矿运输队队长, 长期从事煤炭、机电相关管理工作。

(上接第 5 页)

媒体等合作。政府出台相应的落户补贴等优惠政策,吸引优秀人才。同时,通过媒体加大对招纳人才的宣讲力度,发挥媒体的舆论引导性作用。除此之外,机械设计企业也应在薪资、福利等方面作出一定的调整,让优秀人才加入到机械设计及自动化节能设计理念的实践中来,通过分发红利、股份、合理的奖励机制等激发和调动人才工作的主动性、积极性,为机械设计自动化节能设计理念的落实夯实人才根基。

#### 3.3 定人员组团队合理实施监管工作

伴随着我国经济建设水平的不断提高,机械制造和自动化发展水平也在不断提高。为有效解决机械设计及自动化节能设计理念落实中存在的监管不到位问题,机械设计行业负责人可以结合本企业的实际发展概况和员工自身的工作特点,挑选出技术精、经验足、能吃苦、干实事的工作人员组成监管队伍,时时对现场进行巡查,当出现故障性问题时第一时间进行解决,将不良事态扼杀在萌芽里。同时,可与智能化设备有机结合起来,远程监管、智能化审核,以智能化标准核验自动化设备材料,确保其材质、性能在规范和

标准内进行。以高标准化推动高质量化,源源不断地为机械设计及自动化节能设计理念落实监管工作开展提供内驱力,推动其朝着系统化、规范化、智能化、科学化方向发展。

#### 4 结语

机械设计及自动化节能设计理念的落实,有利于机械行业增强自身核心竞争力,提升综合实力,从而在激烈的市场竞争中占据有利地位。因此,要审慎选材、科学选材,转变思路广纳贤才,定人员、组团队、合理实施监管工作,多位一体,多举措并行,全方位、立体化提升机械行业质量,推动其朝着绿色环保、规范科学可持续方向发展。

#### 参考文献:

- [1] 寇肖肖. 机械设计及自动化节能设计理念分析 [J]. 试题与研究, 2020 (5).
- [2] 贾哲. 关于机械设计及自动化节能设计理念探讨 [J]. 湖北农机化, 2020 (4).
- [3] 王传印, 王满满, 宋胜鹏. 关于机械设计制造及其自动化节能设计理念 [J]. 四川水泥, 2020 (7)