

橡胶轮胎生产及装备制造企业绿色制造发展研究

李相博

(软控股份有限公司, 山东 青岛 266042)

摘要:绿色制造是当前生态文明建设的重要内容, 高端、智能化、绿色化是中国装备制造业重要的发展方向。橡胶轮胎生产及装备制造企业是我国橡胶工业发展的基石, 其紧跟国家绿色制造发展步伐, 绿色制造工厂、绿色产品及参与单位数量在2017—2022年呈逐年递增趋势, 绿色设计能力得到提高, 相关标准已经出现, 但在绿色规划设计、生产制造及产品供应链、绿色产品标准等方面, 还需要加强引导与规划, 进一步提升行业整体的绿色制造能力。

关键词:橡胶轮胎生产企业; 装备制造企业; 绿色制造; 发展研究

中图分类号: TQ336.1; U463.341

文献标志码: A

文章编号: 1006-8171(2023)01-0003-04

DOI: 10.12135/j.issn.1006-8171.2023.01.0003



OSID开放科学标识码
(扫码与作者交流)

1 国家绿色制造规划发展现状

“十三五”以来, 随着《绿色制造工程实施指南(2016—2020)》(简称《实施指南》)等^[1-3]政策的推进实施, 制造业领域以传统行业绿色化改造为重点, 以绿色创新为支撑, 以法规标准体系为保障, 推进实施绿色制造工程, 制造业领域的绿色发展取得明显成效。

《实施指南》积极引导推动传统制造业绿色化改造, 培育了184家绿色制造供应商, 同时推出了一批符合环保装备和资源综合利用行业规范的示范企业, 并先后通过多批次多形式的节能诊断、节能服务及院士专家行等活动, 在相关行业推行了一系列高效节能技术装备。

在绿色制造体系构建方面, 在国家工业和信息化部(简称工信部)的引导下, 相关企事业单位制定了节能与绿色发展的标准共468项; 全国六批次共计出现了绿色工厂2 121家、绿色工业园区171个、绿色供应链企业189家, 先后推广了各类绿色产品近2万种, 基本形成了绿色制造体系建设的主要序列。

国家科学技术部(简称科技部)《国家“十二五”科学和技术发展规划》^[4]的高端装备制造

造产业技术专栏中, 绿色制造与高速列车、智能制造、服务型机器人等领域并驾齐驱。该部分明确了4个重点, 即绿色制造技术及产品, 设计、材料、工艺等关键技术, 推广和产业示范, 以及绿色制造新兴产业的培育。而科技部《绿色制造科技发展“十二五”专项规划》的发展思路是以线带面, 即以典型性、带动性、示范性强的产品及行业, 通过产业链整体解决方案的主线, 突破设计、工艺、资源化再制造以及标准规范等制造共性技术, 进而促进技术、标准、装备、产品服务和产业全链条的协同发展; 专项中绿色制造产业示范应用工程的设计与实施, 结合了相关产业全链条、全生命周期的特点, 并集成相关节能产品技术的应用推广, 全面推动了制造业的绿色化改造。

近年来, “双碳”战略的提出和实施, 进一步加快了绿色制造方面、特别是碳领域技术装备的发展, 如“碳中和关键技术与示范”重点专项即面向国家“碳达峰”“碳中和”重大需求, 聚焦社会发展和二氧化碳减排行业关键技术突破, 综合提升了我国应对气候变化技术研发能力; 目标是到“十四五”末使我国在该领域技术研发总体上取得重要突破, 并与其他领域重点专项形成互补, 为我国2030年前实现“碳达峰”提供重要的技术支撑、2060年前实现“碳中和”提供技术储备, 为全球气候治理提供技术贡献和系统解决方案。

作者简介: 李相博(1985—), 男, 黑龙江齐齐哈尔人, 软控股份有限公司工程师, 学士, 主要从事装备发展趋势、标准及政策研究工作。

E-mail: lixiangbo2011@163.com

2 装备制造业的绿色化进程

在装备制造业领域,绿色制造关键技术装备和国家科技支撑计划项目共9项、94个课题,数百家企业、高校、转制院所参与了科技攻关工作^[5-8],累计投入工作经费15.52亿元,其中国家专项经费4.23亿元,先后完成了挖掘机、叉车、桥式起重机、制冷家电、滚动机械、节能电机等产品的绿色设计技术及应用示范,以退役柴油发动机,退役汽车、家电、工程机械等为代表的机电产品再制造,以及绿色制造的共性重点技术等方面,取得了一批具有自主知识产权的核心关键技术,开发出一批典型产品工艺装备,建成了一批示范生产线和示范工程。

同时,在中国机械工业联合会的推动下,绿色铸造、热处理、环保型表面初级技术、无害化焊接等基础绿色制造工艺技术装备和清洁高效节能电机、轻量化起重机等绿色产品先后出现^[9],已为传统产业、行业及企业的结构调整提供了全新动能,加速推动了相关行业绿色产品设计与评价、创新绿色工厂、打造绿色供应链、建设绿色制造园区等工作的开展。

在新一轮的科技革命恰逢产业变革的关键时刻,传统制造业企业面临着全新的机遇与挑战。新一代信息技术随着5G时代奔涌而来,大数据、人工智能和云计算不断与新材料、新能源、生物工程等技术相互融合,这种加速度促使技术和产品迭代的方式与速度以更加迅猛的方式催生技术创新、产品创新和模式创新;当绿色制造的发展遭遇模式创新,并叠加“碳达峰”和“碳中和”目标约束,机械行业呈现出一片绚烂多姿的发展态势,促使机械工业发展迈向新阶段。

为了进一步统一和规范制造企业绿色制造术语、属性和评价指标,全国绿色制造技术标准化技术委员会启动了《绿色制造 术语》(20204976-T-469)、《绿色制造 属性》(20214200-T-469)和《绿色制造 评价指标》(20214194-T-469)等标准体系,进一步引导制造业企业、特别是装备制造企业绿色制造的发展。

3 橡胶轮胎及装备企业绿色制造发展情况

3.1 发展现状

自2017—2022年年初,国家工信部共公示六

批绿色制造体系名单,其中,橡胶轮胎行业(含橡胶轮胎生产及装备制造企业)绿色工厂共23个,绿色产品(轮胎)共56种、绿色产品参与单位23家,如表1所示。

表1 工信部绿色制造体系中橡胶轮胎行业分布情况

批 次	年 份	绿色工 厂/个	绿色产品 (轮胎)/种	绿色产品参 与单位/家
第一批	2017	4	0	0
第二批	2018	2	0	0
第三批	2019	1	13	3
第四批	2020	4	13	7
第五批	2021	8	16	5
第六批	2022	4	14	8

从表1可以看出,自2017年国家绿色制造体系发布以来,橡胶轮胎行业紧跟国家绿色制造发展步伐,绿色工厂、绿色产品及参与单位基本呈现逐年递增趋势。其中,以第三批绿色产品(轮胎)为例,绿色产品的增量共有13种,三角轮胎股份有限公司轿车子午线轮胎和载重子午线轮胎共计6种,浦林成山(山东)轮胎有限公司轿车子午线轮胎和载重子午线轮胎共计5种,厦门正新橡胶工业有限公司轿车子午线轮胎和载重子午线轮胎共计2种。在第六批国家绿色设计产品(轮胎)名单中,按照《绿色设计产品评价技术规范 汽车轮胎》(HG/T 5864—2021)标准评价要求,共有14种轮胎产品入选;绿色产品参与单位包括赛轮(沈阳)轮胎有限公司、双钱集团(江苏)轮胎有限公司、普利司通(无锡)轮胎有限公司、双钱集团(安徽)回力轮胎有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司、青岛双星轮胎工业有限公司、赛轮集团股份有限公司8家。

在橡胶轮胎装备制造企业中,目前入选的绿色产品参与单位包括山东豪迈机械科技股份有限公司(2017年)、巨轮智能装备股份有限公司(2017年)、青岛软控机电工程有限公司(2021年)、青岛双星橡塑机械有限公司(2021年)、大连橡胶塑料机械有限公司(2021年),共计5家。

值得关注的是,橡胶轮胎生产企业亦出现供应链绿色发展的趋势。浦林成山(山东)轮胎有限公司、青岛双星轮胎工业有限公司共同入选第五批国家绿色供应链管理企业名单,天津赛象科技股份有限公司入选第六批国家绿色供应链管理企业名单。

3.2 发展成果与思考

橡胶装备制造企业不仅是橡胶工业实施绿色制造的重要载体,也是行业实现绿色生产的重要源头。绿色轮胎及技术的进步,尤其是轮胎绿色制造技术的发展趋势,无疑对橡胶轮胎装备提出了更高的要求。

目前,橡胶轮胎装备制造企业已开始关注绿色设计,并形成一定的成果,如桂林橡胶机械有限公司研发的新型1900框架式双模液压硫化机,通过蒸汽管路的集成阀组设计、硫化室结构改进,密封更加可靠,比传统蒸汽管路节能15%,使用伺服双泵液压控制系统,硫化等待时间缩短近25%;益阳橡胶塑料机械集团有限公司开发了2.4 m×16 m超大型钢丝绳芯平板硫化机生产线^[10],先后突破了超大型硫化机的热板深度钻孔、薄壁框架类构件、热板应力集中和热变形等关键技术瓶颈,确保了超大型平板硫化机两热板的平行精度,进一步提升了超大型平板硫化机的高效节能和绿色化制造水平。

近年来,在行业协会的引导组织下,相关企业先后制定了部分绿色制造标准,如《绿色设计产品评价技术规范 轮胎模具》《绿色设计产品评价技术规范 子午线轮胎一次法成型机》^[11]等团体标准。这些标准参考机械产品的绿色制造术语和全生命周期评价等标准,打通了行业绿色制造典型装备(轮胎模具/轮胎成型机)的全生命周期,从产品的不同阶段,分别选取资源消耗、生态环境、人体健康等因素,提取其中可评价部分的相关指标,搭建了橡胶装备(轮胎模具/轮胎成型机)绿色设计的评价体系。

根据《绿色制造标准体系建设指南》,参考各行业绿色制造的重点领域布局,机械行业发展重点关注绿色产品设计、减量化、产品能效及水效、清洁能源利用、资源化、生命周期等几个指标。因此,目前橡胶轮胎生产及装备制造企业的绿色制造在标准体系建设以及适用范围与评价指标适用性等方面,尚存在一定的差距。

4 结语

绿色制造是当前生态文明建设的重要内容,

高端、智能化、绿色化是中国装备制造业重要的发展方向。目前,橡胶轮胎生产及装备制造企业在绿色制造方面,如规划设计、生产制造及产品供应链、绿色产品标准等环节虽然已取得一定的成就,还需要继续加强引导与规划,进一步提升行业整体的绿色制造能力。

建议今后橡胶轮胎生产及装备制造企业从绿色制造技术和绿色制造体系框架两个维度重点研究实践,同时结合行业自身的发展特点,围绕产品全生命周期的关键环节,开展行业绿色制造的规划与布局,逐步推进橡胶装备及产品绿色制造的进步,推动橡胶轮胎行业绿色、健康发展。

参考文献:

- [1] 张莹婷. 工信部等四部委发布《绿色制造工程实施指南(2016—2020年)》[J]. 工业炉, 2016, 38(5): 41.
- [2] 国家工业和信息化部.《十四五 工业绿色发展规划》(工信部规[2021]178号)[EB/OL]. [2022-07-06]. https://www.miit.gov.cn/jgsj/ghs/zlygh/art/2022/art_dd7cf9f916174a8bbb7839ad654a84ce.html.
- [3] 佚名. 立足新阶段,贯彻新理念,开启新征程——《机械工业“十四五”发展纲要》解读之一[J]. 表面工程与再制造, 2021, 21(2): 30-31.
- [4] 马忠臣. 绿色制造——循环经济的起点——解读《绿色制造科技发展“十二五”专项规划》[J]. 机械工程师, 2012(5): 11-14.
- [5] 奚道云, 孙婷婷. 中国装备绿色制造标准化探索与实践[C]. 2014年绿色制造国际论坛报告文集(分册二:专题论坛报告). 北京:全国绿色制造技术标准化技术委员会, 2014: 316-324.
- [6] 孙柏林. 装备制造业转型发展趋势:绿色化与智能化[J]. 自动化博览, 2012, 29(10): 52-57.
- [7] 薛一平. 大力推进绿色制造 促进机械工业绿色发展——在中国机械工业联合会绿色制造分会成立大会上的讲话[J]. 企业管理实践与思考, 2018(9): 9-10.
- [8] 中国橡胶工业协会.《中国橡胶工业年鉴2021》[M]. 北京:中国橡胶工业协会, 2021.
- [9] 佚名. 机械工业“十四·五”发展纲要(二)面临形势及下阶段发展目标[J]. 机械工业标准化与质量, 2021(7): 14-16.
- [10] 李中宏. 益阳橡胶硫化机系列再添新成员[N]. 中国工业报, 2020-05-20(A2版).
- [11] 中国橡胶工业协会. 绿色设计产品评价技术规范 子午线轮胎一次法成型机: T/CRIA 22009—2020[S]. 北京: 中国标准出版社, 2020.

收稿日期: 2022-07-07

Research on Green Manufacturing Development of Rubber Tire Production and Equipment Manufacturing Enterprises

LI Xiangbo

(MESNAC Co., Ltd, Qingdao 266042, China)

Abstract: Green manufacturing is an important part of the current ecological civilization construction, and high-end, intelligent and green manufacturing is an important development direction of China's equipment manufacturing industry. Therefore, rubber tire production enterprises and equipment manufacturing enterprises are the cornerstones of the development of China's rubber industry. For the past several years, they closely followed the development pace of national green manufacturing. The number of green manufacturing factories, green products and participating units showed an increasing trend year by year from 2017 to 2022, showing a much improved green design capacity in China. Currently, relevant standards have been established. However, in terms of green planning, green design, production and manufacturing, product supply chain, and green product standards, guidance and planning still need to be strengthened to further improve the overall green manufacturing capacity of the industry.

Key words: rubber tire production enterprise; equipment manufacturing enterprise; green manufacturing; development research

风神股份拟投6亿元扩产

日前,风神轮胎股份有限公司(简称风神股份)发布公告,该公司将实施巨型及特种工程机械子午线轮胎改扩建项目。

该项目总投资6.12亿元,建设周期为18个月。项目建成后,预计年新增8万条巨型及特种工程机械子午线轮胎产能,届时总投资收益率将达37.4%。风神股份表示,该项目有利于进一步优化产品结构,以优异的产品质量抢占高端市场,对全面提升公司的核心竞争力、提高市场占有率具有重要意义。该项目达产后,公司销售收入和利润将进一步增长,大幅提升公司的盈利能力、全球综合竞争力和品牌影响力。

(摘自《中国化工报》,2022-11-16)

诺记轮胎转战罗马尼亚

日前,芬兰轮胎企业诺记轮胎表示,该公司已签署协议,以4亿欧元的价格将其在俄罗斯的业务出售给俄罗斯石油生产商Tatneft。同时,该公司将投资约6.5亿欧元在罗马尼亚新建一家轮胎工

厂,并称这将是轮胎行业第1家“零二氧化碳排放工厂”。诺记轮胎称,该公司将彻底退出俄罗斯业务,并履行其巩固中欧市场地位的企业战略。

俄罗斯业务方面,诺记轮胎2022年上半年宣布停止对俄罗斯工厂的投资,并开始将选定的关键产品系列的生产从俄罗斯转移到其他工厂。退出俄罗斯业务给诺记轮胎在2022年第2季度带来3亿欧元资产减值。

罗马尼亚业务方面,新工厂位于罗马尼亚比霍尔县的奥拉迪亚,靠近匈牙利边境,计划年产能600万条轮胎,员工约500人。根据公司声明,该工厂计划于2023年年初开始施工,第1批乘用车轮胎预计将于2024年下半年生产,商用车轮胎预计于2025年年初生产。该工厂将集中生产较大轮毂尺寸的乘用车和SUV轮胎,主要在中欧市场销售,未来应该会继续扩产。

诺记轮胎总裁兼首席执行官朱卡·莫伊西奥表示:“这项投资有助于我们未来的发展。在欧洲建立一个世界级的制造工厂是关键的一步。”

(摘自《中国化工报》,2022-11-07)