

中图分类号:TQ171.77*7.33 文献标识码:A

中国岩矿棉生产技术发展趋势及市场情况

谭良

(中材科技股份有限公司, 南京 210012)

摘要: 介绍了中国岩矿棉的发展历史、技术提升与引进、目前的技术水平与技术标准、产业政策和技术发展趋势, 分析了国内岩矿棉市场。由于国家政策的鼓励、既有居住建筑供热计量及节能改造的促进, 我国岩矿棉产业“十二五”期间将有更大发展。

关键词: 岩矿棉; 生产技术; 发展趋势; 市场; 标准

Rock/Slag Wool Technology Development and Market Situation in China

TAN Liang

(Sinoma Science & Technology Co.,Ltd, Nanjing 210012)

Abstract: The author reviews the rock/slag wool industry in China, including its developing history, technology advances and imports, current technical level and standards, industrial policy and technology trends as well as the market situation. Due to the stimulus by the state policy and the drive by the heating metering and energy efficiency renovation of existing residential buildings, the rock/slag wool industry in China will experience a larger growth during the period of 12th Five-Year Plan.

Key words: rock/slag wool; production technology; developing trend; market; standard

0 前言

岩矿棉产业自1934年在欧洲发达国家开始大规模工业化生产以来, 已有80多年的发展历史, 形成了完整的岩矿棉生产技术, 产品在多个领域应用。我国的岩矿棉产业从1958年开始研制生产也已走过了50多年, 目前国内岩矿棉产业已初具规模。从行

业整体看, 技术水平虽有进步但层次仍较低, 绝大多数企业规模小, 采用纯矿渣生产工业保温用矿棉制品占大多数, 行业处于初级发展阶段。

本文就我国岩矿棉生产技术发展趋势和市场、产品应用、国内产业状况等进行分析介绍。

1 技术进步与发展

1.1 矿岩棉发展沿革、技术提升与引进

中国大陆的岩矿棉生产与技术进步与国家经济与发展的要求密切相关。在1958年由北京水泥

收稿日期: 2010-09-20

作者简介: 谭良, 男, 1963年生, 中材科技股份有限公司工程公司技术总监, 高级工程师。

玻璃设计院设计的第一家采用平吹技术的矿棉厂在太原建成投产,我国有了矿棉保温材料工业。1964年,由北京该单位相关专业研究室迁往南京组成的南京玻璃纤维设计院与太原矿棉厂合作进行了四辊离心法矿棉半硬板的生产线试验,同时改造了原盘式离心法矿棉生产线,形成了以平网成型的年产5 000 t的生产能力,奠定了国内矿棉的基本生产技术与装备体系,这些生产装备技术在当今国内的许多中小厂都能看到它们的身影。

1981年北京新型建筑材料厂引进欧洲16 300 t/a岩棉生产线(龙牌矿棉),该线采用自动配料、高速四辊离心、均匀施胶、摆锤法成型技术、废热回收、打褶后加压、重载固化和高精度尺寸切割等技术,南京玻纤院承担全部配套设计。该生产线的引进建成带动了我国岩棉、矿棉绝热材料的技术与装备的进步,先进生产技术和设备促进我国的岩矿棉生产技术达到了先进水平。此后国内又引进了10多条岩矿棉生产线,1985~1995年期间南京玻纤院参与设计和建设了10余条年产1万t以上的大中型岩棉生产线,中国大陆的岩矿棉类保温材料工业体系初具规模。1996年南京玻纤院承担改造设计上海新型建筑材料三厂从日本引进的1万t矿棉生产线,使之达到年产2万t,产品质量达到国际先进水平。1995年南京玻纤院承担了北新建材集团的800万m²的矿棉吸声板生产线的工程设计和工艺及部分主机设计,1998年全线建成投产。2008年南京玻纤院出口哈萨克斯坦35 000 t/a岩棉生产线,开创我国岩棉成套生产技术和装备出口的先河。2009年由南京玻纤院总承包并提供成套生产装备建成的南京恒翔年产20 000 t岩棉生产线投产,产品迅速进入大型外资企业和外墙外保温领域,生产技术和装备也得到国内行业的认可。上世纪末开始,国外岩棉企业也积极在中国进行投资,1995年澳大利亚CSR公司在中国东莞建设第一条年产2.5万t岩棉生产线,2004年在惠州建设第二条生产线,2008年全部搬迁到广州成立广州CSR岩棉制品公司,产能5万t/a。目前国内公认产品质量水平较高的企业为广州CSR、

龙牌、樱花、恒翔等。

1.2 国内目前技术水平与技术标准

当今国内的岩棉企业生产技术水平以能够生产符合GB/T 25975-2010《建筑外墙外保温用岩棉制品》国家标准的几家企业为最高。这几家企业均采用自动配料、大型冲天炉、余热回收换热助燃、高速四辊离心成纤、摆锤法成型、打褶加压、高温固化成板、无尘切割、高精度切割、废边回收和富氧助燃,控制系统采用自动控制,产能一般达到每条生产线1.5~2.5万t,产品性能指标达到国家标准,是国内现代岩棉生产企业的代表。其余中小企业,基本以纯矿渣为原料,采用小型冲天炉、老式四辊离心机、平网集棉、人工铺层、普通加压、切割工艺,纤维直径偏粗,单位面积重量偏差大,且高容重产品不能制造、生产线基本无环保设施、能耗高、纤维酸度系数低,整体不能达到外墙保温标准要求。

1.3 国家的岩棉产业政策

建筑材料工业“十二五”发展规划中指出:国家坚持把建设资源节约型、环境友好型社会作为加快转变经济发展方式的重要着力点,贯彻节约资源 and 保护环境基本国策,要求企业节约能源,降低温室气体排放强度,发展循环经济,推广低碳技术,积极应对气候变化,促进经济社会发展与人口资源环境相协调,走可持续发展之路。《十二五建筑材料工业发展指导意见》中,岩棉保温材料作为绿色建筑节能材料被列为重点发展和研究提升技术的保温材料。

国家发改委于2011年3月27日颁布的第9号令,关于《产业结构调整指导目录(2011年本)》已予公布,自2011年6月1日起施行。在指导目录中,鼓励在建材行业进行新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产,同时年产1万t以下的岩(矿)棉生产线、无环保设施及环保不达标的生产线受到限制(近期还可能将受限单条生产线的产能提高到2万t/a),国家鼓励大型的岩棉生产线,以此促进提升岩棉产业的整体技术水平。

1.4 技术发展趋势

纵观当今世界先进国家岩棉生产技术发展, 中国岩棉的发展正逐步向先进国家的最高技术靠拢, 走大型、高效、节能、高质量的道路, 采用自动配料与上料技术来保证原料的稳定, 采用年产4~8万t熔化能力的大型冲天炉及其配套大型离心机与施胶机、大型摆锤成型与多维打摺技术, 采用高速自动叠板与自动包装技术的岩棉生产线, 生产产生的废热充分利用, 渣球经过加工全部利用, 做到生产废渣全部回用; 岩棉生产废气处理、脱硫除尘等环境保护技术全部应用; 节能高效、生产环境友好的技术与装备将成为企业技术发展的必然趋势。

2 市场情况

2.1 国内总量

2010年按照行业协会的统计, 国内岩矿棉产量达到121万t。国内的岩矿棉产业按每条生产线的生产能力分为: 大型(>2.0万t)、中型(2.0万t>生产能力>1.0万t)、小型(<1.0万t)。这三类企业分别占据着高、中、低端市场份额。目前企业数量和生产总量均以中小型企业为主。

高端产品质量好、品质高, 产品可应用于各个领域。生产高端产品的企业机械化、自动化水平较高, 环保设施较齐全, 生产的岩棉板质量较好, 主要用于外墙外保温、船用、屋面板、彩钢夹芯板等中高端市场; 中小型企业(全国超过200家), 这类企业技术比较落后、设备简单, 投资小、上马快, 环保设施简陋, 生产的持续稳定性差, 生产作业环境差, 产品纤维直径粗、渣球含量较高、吸湿率高、质量差, 产品用于低端市场, 以工业保温为主。从产品质量、企业环保、安全生产的要求来看, 许多企业达不到国家产品标准, 无法打入中高端市场, 更无法出口, 这些企业会随着市场对产品质量要求的提高而转型或淘汰。

国内岩矿棉行业随着岩矿棉应用领域的不断扩大, 特别是应建筑节能、建筑防火对高质量岩棉制品的需求而日益增长, 但目前国内高质量的岩棉制

品产量较少, 仅约10万t。外墙外保温用的岩棉产品国家标准刚刚颁布, 岩棉制品配套的应用技术、施工规范还不完善, 低质量的岩棉制品以次充好, 有损岩矿棉产业的声誉。要解决这一矛盾, 大力发展优质岩棉产业, 不断完善岩棉的应用技术, 设置行业准入制度, 使低质量企业转型或淘汰是唯一的出路。

综上所述, 发展高质量优质岩棉产业目前是最好的切入点。

2.2 市场前景

近几年, 我国绝热材料年均增长速度为27%。根据产业规划, 各类绝热材料在总量中所占的比例为: 纤维类绝热材料及制品占45%, 硬质类绝热材料制品占13%, 有机类绝热材料及制品占40%, 其他材料占2%; 夹芯建筑板材中金属面夹芯板和现场复合的夹芯板占90%。

我国“十二五”规划纲要明确了单位GDP能耗降低16%左右的节能目标, 这对绝热材料的质量、数量、品种和技术装备水平等提出了更高的要求, 另外国家建筑防火规范的等级提高也为绝热节能材料提供了广阔的发展空间, 政府鼓励发展更高能效建筑的政策将会加速绝热节能材料事业的发展。

2.2.1 国内岩矿棉市场统计

2010年, 我国岩矿棉总产量120~130万t, 用于建筑和船舶等中高端领域的用量约30万t, 其中用于外墙外保温的岩棉板不到6万t, 其余90多万t岩矿棉制品用于工业及其他绝热领域。按照以往绝热材料27%, 岩矿棉9%的正常发展速度, 预计2012年全国绝热材料总产量将达到近600万t, 其中岩矿棉制品产量将达到160万t左右。

岩矿棉制品的最大市场在建筑节能, 根据不同用途, 使用不同热阻、不同密度, 不同力学性能的岩矿棉制品。目前, 岩矿棉制品在建筑节能方面应用的产品主要有: 屋顶板、彩钢夹芯板、玻璃幕墙用岩棉板、防火隔离带等。2011年10月1日正式实行的《建筑外墙外保温用岩棉制品》的产品标准将使外墙外保温用的岩棉板质量有标准可循, 能够规范

和解决目前无产品标准的现状。岩棉外墙外保温体系的施工规范也在编制中,即将实施。它将会使岩棉制品在建筑上的应用有可操作的依据,市场有可能将以10倍的速度增长,抓住契机,以先进的生产技术发展高端的岩棉制品也是岩棉企业的必由之路。

2.2.2 国家政策鼓励

国家政策鼓励,将促进保温材料的刚性需求。依据国家政策法规,加强对新建建筑的节能管理,切实把住新建建筑执行50%节能设计标准的关口,新建建筑节能必须做保温工程。2009年,设计阶段执行这一标准的比率为96%,施工阶段执行率则为95%;到2011年所有建筑均按照建设部和公安部节能规范及消防防火规范进行相应的设计,否则无法通过建筑验收和消防设计审查。由此可以看出,在新建建筑的节能和防火等级工作方面,推进力度大,速度快,从国家政策层面来看,对于建筑节能的要求会越来越严,这将给节能材料的应用带来新的发展空间。

据有关部门估计,我国每年城乡新建房屋建筑面积近400亿 m^2 ,95%以上是高能耗建筑。目前我国单位建筑面积能耗是发达国家的2~3倍以上。粗略估算中国的外墙外保温市场可知:我国每年新建高层建筑面积约20亿 m^2 ,有1/5为外立面墙,约4亿 m^2 。按照住建部、公安部消防总局46号文件建筑防火暂

行规定,设立防火隔离带,加上一定高度以上的建筑的防火要求,使用燃烧性能达到A级的材料,否则不能通过消防设计审查,据估算全国需使用A级的材料约有1亿 m^2 ,按能达到使用要求的岩棉墙体板规格(密度约为 150 kg/m^3 ,厚度50~100 mm),市场需求超过100万t。如按公安部消防总局65号文测算,外墙外保温用岩棉板将达185万t。

2.2.3 居住建筑供热计量及节能改造的促进

北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造是建筑节能工作的重点。按照国务院的要求,“十一五”期间先通过1.5亿 m^2 节能改造的示范性工作。由于热量要按单位收费,因此,怎样保证供热计量改造后的建筑,热量不通过墙体和门窗散发出去,成为改造的关键。供热计量改造将促进外墙保温工程的发展,大量已建成的老旧建筑需要做外墙保温系统降低建筑的能耗。因此有数据推测,中国的建筑保温市场蕴藏万亿价值。

3 结束语

综上所述,结合国内实际情况,岩棉产业在国家政策支持和市场需求的推动下,在“十二五”期间将会有个高速发展,整个行业产品的质量随着数家岩棉大型工厂的建成而迅速提升。一个高质量、成规模、节能高效、环境友好的岩棉产业将初步建成。■

【专利摘要】

申请号: 200920103383 发明名称: 既有建筑节能改造外墙复合保温装饰板

申请人: 张富才

本实用新型属于既有建筑节能改造技术领域,具体涉及一种既有建筑节能改造外墙复合保温装饰板,解决了现有技术中既有建筑节能改造外墙保温中存在施工湿作业量大、工序多、不利环保,干扰影响还在使用该建筑人群的工作、学习、生活的时间长的问题。既有建筑节能改造外墙复合保温装饰板,包括强化面板层以及既有建筑连接的建筑保温材料层,强化面板层和建筑保温材料层之间设置粘接二者的粘结层。本实用新型有如下有益效果,复合保温板重量轻、面层强度高、成本低,节能达到设计要求,现场施工为装配粘贴式,工效高、清洁环保、工厂化生产程度高,影响还在使用既有建筑工作、学习、生活的人群时间短。

中国岩棉生产技术的发展趋势及市场情况

作者: [谭良, TAN Liang](#)
作者单位: [中材科技股份有限公司, 南京, 210012](#)
刊名: [玻璃纤维](#)
英文刊名: [Fiber Glass](#)
年, 卷(期): 2011(z1)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_blxw2011z1008.aspx