

秸秆利用废变宝 经济生态获双赢 ——我省高质量推进秸秆综合利用模式选登

高质量推进秸秆综合利用和产业化发展是促进资源循环、生态环境改善和农业可持续发展的必然要求,也是提高乡村治理水平,深化“千万工程”的题中之义。近年来,我省通过技术革新、模式集成,探索出了秸秆肥料化、饲料化、基料化、原料化、能源化等多种综合利用模式。2023年,全省农作物秸秆可收集资源量620多万吨,秸秆综合利用率在96%以上。2023年11月4日,科技版曾介绍过秸秆综合利用的五大模式,今天本版再选登三个秸秆综合利用技术模式,供借鉴。

农作物秸秆生产可降解材料技术

该技术依托单位为浙江爱境禾吉能源科技有限公司。

技术概述

该技术主要是围绕农作物秸秆产生的植物纤维垃圾等废弃物资源的高效高值化利用,以微纳化植物纤维添加到可降解PBAT、PLA材料中,用于制备可降解购物袋、垃圾袋、包装袋、一次性餐具等。采用全组分木纤维生物质制备生物降解复合材料,可解决目前降解材料膜袋类制品价格高昂难题,提高塑料污染治理水平;制备方法绿色环保,通过合理改性高附加值产品的研制,实现秸秆生物质资源的高值化利用;植物纤维可与生物降解材料进行共混制备生物降解材料膜袋类制品,这些膜袋类制品是消耗量巨大的日常消费品,具有良好的市场前景。

2023年,该技术模式在海宁市马桥镇、袁花镇、长安镇、周王庙镇进行降解地膜推广试验试点。试验证明,以

秸秆为填料制作的降解地膜,能完全满足农作物抑草、保墒的要求,并且不用人工除膜,可通过微生物作用在一定时间内降解,最终转化为水和二氧化碳。

技术要点

本技术是将农作物秸秆超细粉碎,采用先进植物纤维表面改性技术,制备降解母料。该技术可解决现有降解材料成本高、力学性能较差等问题,且制备方法绿色环保。

适宜区域

本技术适宜在有水稻、小麦等农作物种植的区域进行推广应用。

注意事项

不同区域、不同种类的农作物秸秆,制作降解母料过程中的填充比列有些微差异,需要先进行配比调试再生产。



海宁市有家农场地膜推广试验

农作物秸秆制造环保低成本木质复合门(家具)芯板技术

该技术依托单位为江山市门业全屋定制产业创新研究院。

技术概述

该技术以农作物秸秆为原料,通过秆叶分离、切断、分选和含水率控制,借助以氯化镁和氧化镁为核心物质开发的无机胶黏剂,通过科学拌喷、分层组坯、密度控制和工艺制固化,制成无甲醛释放、成本低于空心刨花板、具有阻燃和隔音特性、尺寸形态稳定的板材,用于制作木质复合门、家具复合板和木结构建筑墙体板材的芯板,不仅解决了木质复合门及家具板材常用刨花板芯板成本高、甲醛释放量控制难度高和部分材料稳定性不高等木材加工问题,而且解决了农作物秸秆工业化利用的难题。

技术要点

1. 针对农作物秸秆(稻草秸秆)特点,开发了专用氯氧镁无机胶黏剂,明确氯化镁、氧化镁、水和添加剂等有效成分的比例,并确定其施加、铺装和固化技术能适合的环境湿度和温度。
2. 研制稻草秸秆高效分叶和切断一体化设备,实现

便捷地进行加工单元规格的调整和控制,加工能力达到每小时600公斤以上。

3. 氯氧镁无机胶在稻草秸秆单元上高效、均匀拌喷技术与设备开发,以实现稻草秸秆重量占比达到30%左右(木门芯板、家具复合板芯板)、10%左右(复合结构板、复合支撑板)和5%(阻燃板、防火板),并使两种密度差异化显著的组成单元达到均匀铺装。

4. 高效、分层铺装的连续生产线设计和成套装备开发与改良,以保证产品(芯板)前期生产效率达到年产2万立方米、产品密度0.5—0.6克每立方厘米(稻草秸秆用量3000吨)、后期达到5万立方米(稻草秸秆用量7500吨),生产工艺连续性好,产品尺寸和形态稳定性。

5. 优质、高效的稻草秸秆板坯固化定型技术,包括固化成型环境的参数控制技术、板坯间空间随时间变化自动调节技术和气流参数控制技术,以提高板坯固化均匀性,减少内应力,提高稳定性。

适宜区域

适用水稻秸秆产生量大、秸秆收储运体系健全、秸秆离田收集利用便利的区域。



秸秆与氯氧镁胶混合后铺装

注意事项

由于水稻秸秆是季节性产出,而工厂是连续化生产,因此水稻秸秆的堆放保存尤为重要,特别要注意在水稻秸秆保存过程中采取防霉和防火措施。

农作物秸秆纸浆原料化利用技术

该技术依托单位为德清县曲溪企业管理有限公司。

技术概述

德清县钟管镇依托覆盖周边镇街的秸秆利用专业合作社和秸秆收储中心,在曲溪村引进年产6万吨造纸纤维项目,实践水稻秸秆纸浆原料化利用技术,将水稻秸秆分切后,通过蒸汽加热粉碎和分选制浆工艺,形成造纸原料,最后混合其它造纸原料生产造纸产品。年利用水稻秸秆可达1万吨,村集体经济增收100万元。

技术要点

1. 分切。采用刀片切割和高速气流冲击双重粉碎功能,在切割粉碎过程中,转子产生高速气流,随切割方向旋转,物料在气流中加速并反复冲击,受到双重粉碎。
2. 热磨。采用加热机械法进行纤维分离。热磨机在通入饱和蒸汽对木料、秸秆及其他相关植物性原料进行

汽蒸使其纤维胞间层部分水解软化的同时,用机械外力研磨挤压,将其粉碎成植物性纤维粉。

适宜区域

适宜大部分秸秆收储量较大的区域。

注意事项

1. 纤维的质量问题。由于秸秆的纤维结构较为松散,其纤维质量和长度都较短,不利于纸浆原料化过程中纤维的偏向和纤维间的错综交织。因此,秸秆纸浆原料化需在原材料预处理过程中进行分选。

2. 秸秆中含有的杂质。稻秆经常掺杂有大量的泥土灰尘,这些杂质会增加造纸过程中的能耗和成本,同时也会对纸浆化质量产生负面影响。因此,需在预处理过程中做好清理工作,再进行分切,剔除杂质。

本报综合



水稻秸秆分切车间