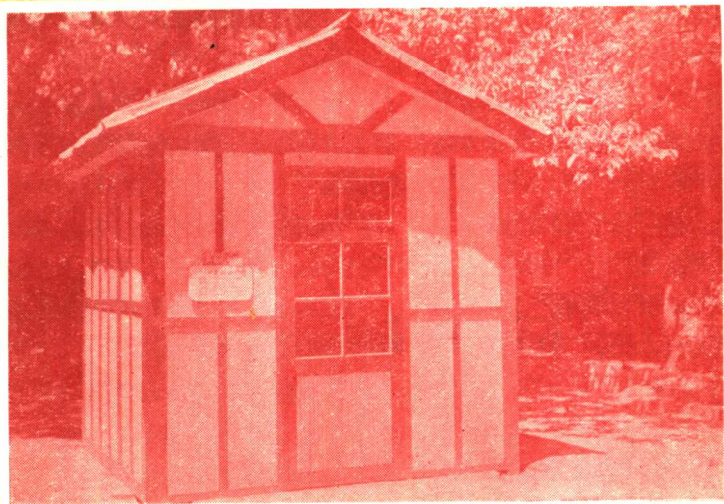


全國工業交通展覽會建築工業館

技術資料

棉杆纖維板、稻壳板与木屑板

北京市公私合營西四草棕廠 王近三 編著



建築工程出版社

內 容 提 要

本书主要介绍利用农业废料(棉秆、稻壳、锯末)试制成功的三种新产品“棉秆纤维板、稻壳板与木屑板”。用它代替木材同于木丝板的用途,为国家节约木材。生产这种产品的原料易得,成本不高,同时生产方法也很简单。

这三种产品均有保温隔热、隔音吸音、耐火防潮、防蛀防虫等性能,它适用于各项建筑工程。如礼堂、音乐厅、展览馆、剧院及活动小房等。

本书可供各地草棕厂技术人员、工人及管理人员阅读参考。

棉秆纤维板、稻壳板与木屑板

北京公私合营西四草棕厂王近三 編著

編 輯: 郝蔭民

設 計: 徐毓茹

1958年8月第1版

1958年8月第1次印刷

10,060册

787×1092 · $\frac{1}{32}$ · 6千字 · 印张 $\frac{3}{8}$ · 定价(9)0.06元

建筑工程出版社印刷厂印刷 · 新华书店发行 · 书号 15040 · 1224

建筑工程出版社出版(北京市阜成门外大街)

(北京市书刊出版业营业许可証出字第052号)

目 录

前言	2
棉杆纖維板	3
稻壳板	7
木屑板	10

前 言

木材是国家經濟建設的重要建筑材料之一。当此全国經濟建設高潮之中，木材需要量日益增长，而木材受自然条件的限制，将会供不应求，因此，合理使用木材并进一步研究其代用品，以节约木材是有重大經濟意义和政治意义的。

我厂为了提供大量的建筑材料来满足国家的建設需要，全厂职工，在党的正确领导下，破除了迷信，发挥了敢想敢作的創造精神，经过两个月的時間，試制成功了能代替木材与木絲板用途相同的三种新产品，即棉杆纖維板，稻壳板，木屑板。原料是采用废料——棉稽、稻壳、鋸末等。把这些原料与水泥或氧化鎂及化学原料溶液搅拌加压，凝結后即成为优良、美观、实用的建筑材料。按生产100万 M^3 計算，可节约木材4,400 M^3 （按木絲板的耗料計算）。如稻壳板与木屑板都用氧化鎂制造，这就不但节约了大量木材，而且还节约了大量水泥。

我厂由于設備簡陋，缺乏生产知識和管理經驗，不論是在科学理論上，生产技术上，或质量方面，均存在着很多缺点，如棉杆纖維板用的棉杆絲彈的較粗，由于用人力压榨机加工缺乏适当的压力，致使前后质量不够均衡；稻壳板吸潮后变色，抗拉力較差；木屑板吸潮后易弯，对加釘金属侵蝕性亦較大等等。这些缺点，除我厂今后努力研究加以克服外，尚希各設計、施工单位的工程技术人员及使用单位提出宝贵意见，进一步改善产品的质量。

棉杆纖維板

一、制造方法

1. 原料配合成分：

原料計算单位 公斤

規 格 (公分)	单位	棉杆絲	水泥	菱苦土	氯化鎂	泡化碱	备 注
150×50×2.5	片	3	6.5		0.2	0.2	氯化鎂量是按 22°~
150×50×2.5	片	3		3.75	3.5		24° 計

在选用原料时应注意：棉杆越細长越好，不宜代根，杆細好弹，出絲率亦高。水泥用不低于 400 普通水泥。菱苦土用东北辽宁省矿业公司出产的为好。氯化鎂用含鎂 45% 以上的卤块其成本較底。泡化碱(即水玻璃)，用市場供应的 40 度的即可。

2. 原棉杆弹絲：

将棉杆浸入水池內泡 24~36 小时后，經对滾机加刺 1~2 遍压軟后将棉杆破开，再用弹絲机加弹 2~3 遍即成細絲，最好能达到大韭菜叶的粗細程度。

3. 拌料：

以定量的棉杆細絲和水泥或菱苦土(化学名：氧化鎂)用氯化鎂溶液(水泥棉杆纖維板使用溶液按水 100 斤兌原度氯化鎂 4.3%，泡化碱 3.4% 配合而成。菱苦土棉杆纖維板使用溶液是按水 100 斤兌原度，氯化鎂 90%~100% 配合，用比重表試表达到 22°~24° 即可使用。)按材料配比应用量混合进行搅拌。拌好后再将棉杆絲浸透拌勻到不露干絲为止。

4. 成型：

将木底板放置在操作架上，再将控制规格的模型框放在底板上，洒上一层薄砂土，以防加压养护后和底板凝結，然后把搅拌均匀的材料装入控制模內，进行毛坯摊鋪。摊鋪时注意边角处要厚些，以保证规格的整齐和美观。

5. 加压和养护：

把摊鋪均匀的毛坯逐块整齐的装入油压机中間进行加压，油压机起动前先将控制规格的木砸条放好，加压到一定程度时，用大木郎头将木条砸平，再加适当压力即成。当鉄卡子将毛坯上下卡牢后，再用起重小車或用掉炼从油压机上起下，运入干燥室进行干燥养护。室内温度最低要保持 35°C 以上，越高越好，干燥24~36小时以后即可卸模脱板。产品脱板后应立放，用灰条逐块隔开进行自然干燥养护2周后成品即可使用。

二、物理机械性能

产品名称	规格 (公分)	抗折强度 公斤/公分 ²	自然容重 公斤/公尺 ³	吸水率 %	含水率 %	耐火时间 分	导热系数 千卡/公尺·时·度	每块重量 公斤
水泥棉杆纖維板	150×50×2.5	16~20	564.5	54	8~10	0.15	0.075	9.5—10.5
菱苦土棉杆纖維板	150×50×2.5	11~18	422	78	15	0.10	0.050	7—8

三、棉杆纖維板特性

1. 保温隔热：棉杆纖維板因有大量的空隙和化学材料配制而成，故不容易作冷热空气的媒介，保温隔热效能很高。在建筑上可根据地区的气候条件和工作需要来采用适合要求的棉杆纖維板，用它作屋頂、屋面墙、隔断墙等材料，可避免室外的冷热空气侵入，亦能保持室内温度的正常。

2. 隔音吸音：棉杆纖維板由于有多空隙的組織，吸音隔音效能很高。采用适当厚度的棉杆纖維板作屋頂，和四壁屋面，可

以减低噪杂声音、安静环境，防止回音，和增强音调效果等。

3. 耐火耐潮：棉杆纤维板由于是用水泥或菱苦土复盖而石化的一种凝结材料，又兼用氯化镁将棉杆丝浸透，故不易燃烧，也无助燃作用。也由于石化时加有适当压力故吸水率很低，不怕潮湿，经水泡不胀不缩。

4. 防蛀防虫：棉杆纤维板因含有化学药剂制成，故不受虫蚁的咬蚀，鼠蚤也无法打洞做窝，对于除四害讲卫生方面是一种理想的建筑材料。

5. 质坚经济：棉杆纤维板是水泥或菱苦土制品，结构系由棉杆丝组成，所以质量坚固体积很轻，每立方公尺为564~422公斤，每平方公分抗折强度为11~20公斤。其原料是采用的农业废料棉花秆制造，成本低，售价便宜，运输便利，铺钉按装迅速，好处很多。

四、用途

棉杆纤维板适用于各种建筑工程，如：礼堂、客厅、音乐厅、展览馆、文化馆、俱乐部、图书馆、会议厅、电影院、剧院、医院、化验室、广播室、教室、活动小房，活动饭馆等表面的装饰及墙壁构造等。

五、生产设备与工具

1. 弹丝工序：水池、运料车，对滚电动机(5~7.5马力)弹棕机电动机(10马力)。

2. 拌料工序：磅秤、比重表、量杯、水缸、配溶液大铁锅、三齿铁杈、过料用抬筛。

3. 成型工序：操作木架、底板、控制规格装料模，

4. 加压和干燥工序：油压机、起重小车、砸木条、木郎头、小铁道、铁卡子、干燥室、火炉或暖气炉片。

六、产品儲存与搬运

1. 儲存：用楞木垫好，最好上面再交叉放木板，将成品平放整齐，碼高不宜超过50块，块与块之間需用灰条匀垫通风，避免受潮。无灰条时可碼井字形交叉垛起，保持四周通风。如因运输或其他原因受到潮湿时，待晾干后再碼垛。

2. 搬运：在搬运时应用双手从两侧握住中心地方，側立搬运以免发生折断造成損失。

七、成本情况

材料名称或項目	单位	每 块 耗用量	单价	总 計 成 本		备 注
				水泥棉 杆 板	菱苦土 棉杆板	
棉 杆 絲	公斤	3	0.14	0.42	0.42	彈絲工序全部成本及 損耗已計入
400 水 泥	〃	6.5	0.057	0.371		
菱 苦 土	〃	3.75	0.115		0.431	原卤块数量故与配比 不同
氯 化 鎂	〃	0.2	0.14	0.028		
〃	〃	1.75	〃		0.245	
泡 化 碱	〃	0.2	0.18	0.036		
人 工	元			0.14	0.14	
合 計	〃			0.995	1.236	

附注：不包括管理費用。

稻壳板

一、稻壳板的制造方法

1. 原料配合比：

原料計量单位：公斤

規 格 (公分)	单位	稻 壳	菱苦土	氯化鎂	备 注
100×50×2	片	1.4	2.75	2.5	氯化鎂量是按24°C計算
120×40×2.5	〃	1.5	3.25	3	〃
120×40×5	〃	3	6.5	6	〃

在选用原料时应注意：稻壳用粮谷加工过的为好，含土成分多的不宜使用。菱苦土及氯化鎂的选用同于棉杆纖維板所述。

2. 拌料

将稻壳过篩清除杂物，按定 量将稻壳及菱苦土 装入 搅拌机內，再将一定数量的氯化鎂溶液（以24度~25度为宜）随着搅拌机的开动倒入进行搅拌、达到均匀为止。

3. 成型

将底板放置在操作架上，控制规格的木框需放正卡牢，然后将装料模框放好，把 搅拌均匀的 原料按定量 过秤装入 模中摊平，用木拍加砸到一定程度，再用与宽度规格相同的大鉄抹子，（平鉄箕形状）进行擦光后即成半成品。

4. 干燥养护

将半成品逐块平放垛起30~40块，送入干燥室进行12~24小

时干燥即能凝結为成品，成品脫模后应立放进行自然干燥养护两周左右即可使用。

二、稻壳板物理性能

产品名称	規 格 (公分)	抗折强度 公斤/ 公分 ²	自然容 重公斤 /公尺 ³	吸水 率 %	含水率 %	耐火 時間 时分	导 热 系 数 千卡/公尺· 时·度	每块重量 公斤
稻壳板	120×40×2.5	9.5~16	640	34	8—10	1.5	0.093~0.161	6~6.5

三、稻壳板的特性

稻壳板具有相同于棉板纖維板的特点——保温隔热、吸音隔音、防蛀防虫等，在耐火程度上更高于棉杆纖維板。根据化驗鑑定，增高10倍为1.5小时，在实用方面也是很經濟的。因稻壳板是純菱苦土和較小面积的稻壳构造，制得的成品是淡白色，比棉杆纖維板节约一道噴浆工序。它是很美观实用的建筑材料。

四、用途

稻壳板的用途，除具有相同于棉杆纖維板的用途外，还可作房簷板及小形的邮亭、警亭、竹板制活动房隔热板等裝飾及牆壁构造。

五、生产设备及工具

1. 拌料工序：

搅拌机、动力机(3馬力)、比重表、量杯、水缸、水桶、磅秤、料箱。

2. 成型工序：

操作架、木底板、规格木框、规格装料模、木拍、大平鉄抹子。

3. 干燥养护工序：

运输小車、干燥室、火炉或暖气炉片。

六、产品储存与搬运

1. 储存：宜于立放，下面应垫楞木，平放时注意不宜过高，以防由于自然压力压折发生损失，切勿用井字码垛。

2. 搬运：在搬运时注意轻放，用双手从两侧握住中心地方，侧立搬运，以防折断。

七、成本情况

单位：元

产品名称	规格 (公分)	单 位 成 本				
		稻壳	菱苦土	氯化镁	人 工	成本合计
稻壳板	100×50×2	0.04	0.33	0.175	0.10	0.645
稻壳板	120×40×2.5	0.045	0.39	0.21	0.10	0.745
稻壳板	120×40×5	0.09	0.78	0.42	0.17	1.46

附注：不包括管理费用。

木 屑 板

一、木屑板的制造方法

1. 材料配合成分

材料計量单位：公斤

規 格 (公分)	单位	木 屑	菱苦土	氯化鎂	备 注
120×40×2	片	3	3.25	3.25	氯化鎂量是按 22°C 計算

木屑即一般鋸末，菱苦土及氯化鎂的選用如前棉杆纖維板所述。

2. 拌料

木屑(鋸末)不宜含有大量水分，將木屑過篩清除雜物后，進行曬晾或干燥。以定量的木屑、菱苦土、氯化鎂(22度)溶液，裝入攪拌機內進行攪拌，達到均勻為止。

3. 成型

將木底板放置木架上，再將控制規格的木框放正卡牢，把攪拌均勻的材料，按需要數量放入模中鋪平，用木拍或鐵拍子加壓到所需程度。如果要求光面，即用鐵抹子摸光，要求花紋時，可用鐵絲網鋪平加壓即成。

4. 干燥养护

將半成品逐塊平放垛起，以 30~40 塊為宜，送入干燥室進行干燥养护 12~24 小時即凝結成為成品。然後進行卸模，脫模后應整齊立放(不要有坡度，以免出現彎曲現象)，進行自然养护 2~3 周即成。如用高溫干燥养护時間可大大縮短。

二、木屑板物理性能

产品名称	规格 (公分)	抗折强度 公斤/公分 ²	自然容重 公斤/公尺 ³	吸水率 %	耐火时间 时分	导热系数 千卡/公尺·时·度	每块重量 公斤
木屑板	120×40×2	16~20	749	54	1.5	0.177	6.5~7

三、木屑板的特性

木屑板具有相同于棉杆纤维板和稻壳板的特点——保温隔热、吸音隔音、防蛀防虫、美观大方等，并和稻壳板有同样的1.5小时耐火强度。

四、用途

木屑板具有同于棉杆纤维板、稻壳板的各种用途。

五、生产设备及工具

生产木屑板的设备及工具，在各个工序都同于稻壳板的设备。

六、储存运输

木屑板的储运如稻壳板所述。

七、成本情况

材料名称或项目	计量单位	单位耗用量	单 价	成 本	备 注
鋸 末	公斤	3	0.032	0.096	氯化镁数量按原卤块计算
菱 苦 土	〃	3.25	0.12	0.39	
氯 化 镁	〃	1.5	0.14	0.21	
人 工				0.12	
合 計				0.816	

附注：单位总成本不包括管理费用。

