



中国生活用纸信息网

振兴中国

首页

- ▶ 协会介绍
- ▶ 协会会员
- ▶ 会议及展览
- ▶ 出版物
- ▶ 行业动态
- ▶ 政策法规
- ▶ 行业报告
- ▶ 企业之窗
- ▶ 联系我们
- ▶ English

干法纸和湿巾的概况和展望(《中国生活用纸年鉴》06 / 07) |

干法纸和湿巾的概况和展望

江曼霞 张玉兰 孙 静 中国造纸协会生活用纸专
龚盛昭 吴家始 广东轻工职业技术学院轻工工

1 干法纸

干法纸又称浆粕气流成网非织造布, 英文名“airlaid pulp nonwoven”。气流成网干法造纸的主要纤维是由针叶木生产的绒毛浆, 但也可以使用其他天然纤维和长度较短的合成纤维工艺, 在普通的造纸工艺中, 纤维的结合主要通过纸浆中天然纤维素与水之间的化学作用来纤维或二者并用, 使纤网固结成纸。干法纸类似于普通纸, 但厚度较大, 松厚度较高, 柔软度等如此。这些优良的物理性质以及比其他织物或非织造布更低的成本使得干法纸非常适用于妇餐巾、肉类包装浸吸垫等。

1.1 发展现状

干法造纸技术是全球非织造布工业中发展得最为迅速的技术之一, 在20世纪90年代, 干法纸的年产量约35万~40万t, 2004年中国大陆浆粕气流成网干法纸的生产能力约为9万t, 由于近几年生产能力增长过快, 超过需求的增长, 中国干法纸的生产能力过剩, 市场竞争1989年我国台湾省兴利纸业引进一条年生产能力为7000t的生产线, 以绒毛浆为原料生产“airlaid”为“无尘纸”, 之后中国的其他企业也沿用了这个名称。中国大陆在1996年由宁夏公司制造的二手干法纸生产线, 设计生产能力4500t/a, 实际生产能力3000t/a。由于管理和2001年BBA公司在天津投资建设了天津博爱(中国)膨化芯材有限公司, 设备为引进丹麦Me2004年产量约1.2万t。该公司产品主要立足国际市场, 产品开发能力强, 研制开发了一些复在2003年底投产, 设备为引进丹麦Dan-Web公司干法纸生产线, 生产能力为1万t/a。该公司设备开工率不高, 产量不超过2000t。亿利德纸业(上海)有限公司在2004年正式投产, 设纸生产线。该公司生产胶合法干法纸, 生产能力为8000 t/a, 2004年产量约6000t。宏高(制造)的干法纸生产线项目, 生产能力为2万t/a。该项目于2002年开始筹建, 但经多次洽谈, 薄型化发展以及卫生护垫、湿巾、护理垫、宠物垫等产品市场需求的增长, 促进了国产干法是在测绘宁夏吴忠瑞特二手机的基础上设计制造的, 设备比较简陋, 水平不高, 生产能力较使用国产干法纸设备的企业有山东信成纸业有限公司、广东洁新干法造纸厂、浙江宁波奇兴力约为6万t/a, 2004年产量约2万t。在这类企业中, 山东信成纸业有限公司可以生产热粘型的产品大部分为热粘合产品, 也有一部分综合型产品, 其他大部分企业只能生产热粘合型短纤维。国产设备生产的干法纸产品在一定程度上存在匀度差、强度低、掉毛等质量问题, 材, 用于擦拭布和湿巾的较少。

表1-1 2004年干法纸主要生产企业

企业名称	设备供应商	生产能力/(t/a)	产量/t
博爱(中国)膨化芯材有限公司	丹麦M&J	16000	12000
南宁侨虹新材料有限公司	丹麦Dan-Web	10000	2000
亿利德纸业(上海)有限公司	丹麦M&J二手机	8000	6000(胶)
山东信成纸业有限公司	国产线2条	8000	3000
广东洁新干法造纸厂	国产线7条	15000	
宁波奇兴无纺布有限公司	自制生产线1条	4000	
江苏陶雨纸业	自制生产线	4000	
平顶山市大宏纤维制品有限公司	自制2条生产线	4000	

1.2 干法纸生产工艺

使干法纸纤网中的纤维互相粘附的方法有几种。最主要的也是最早的粘附方法是采用乳

热熔性纤维粘合干法纸纤网中的纤维成为主要方法。现在,大多数干法纸生产工艺采用了将用于提高干法纸的强度,胶乳粘合用于减少由于绒毛浆的松散性造成的干法纸的掉毛。最近,受到重视,这种方法可将干法纸纤网与由合成纤维制得的梳理法非织造布纤网复合在一起,形成新材料。

1.2.1 胶乳粘合干法纸

在胶乳粘合中,干法纸纤网被一种胶乳树脂粘合在一起,胶乳则是借助于一种喷淋装置被送到干燥设备中使水分蒸发,在粘合剂与纤维素的相互作用下,形成一种纤维粘合结构。纤维网,并使纤维粘合,所以这种工艺仅适用于定量小于50g/m²的低定量干法纸的生产。胶乳布、桌面材料、某些医用材料、妇女卫生用品的芯层和肉类包装浸吸垫。

1.2.2 热粘合干法纸

利用与绒毛浆均匀混合的热塑性纤维可使干法纸纤网的纤维结合在一起,通常采用双组分或聚丙烯纤维,它的皮层是聚乙烯,聚乙烯中还含有一种可提高与纤维粘合能力的助剂。长纤维与绒毛浆混合,形成一种三维纤网。热粘合纤维的用量占纤维总量的5%~35%。比较疏松送到加热烘房,热粘合纤维的聚乙烯皮层在烘房中被软化,并在热粘合性纤维和绒毛浆之间形成g/m²的干法纸,但最好用于生产定量大于120 g/m²的干法纸。热粘合干法纸通常用作吸收芯层。只采用热粘合工艺生产的干法纸不适用于某些最终用途,因为它的表面容易掉毛,形成

1.2.3 综合粘合法干法纸

综合粘合法是一种兼有胶乳粘合和热粘合的综合工艺,在干法纸纤网的外层喷淋有少量用的。在纤网干燥和熟化时,热塑性纤维熔化,并与绒毛浆纤维粘合在一起。

1.2.4 点粘合干法纸

点粘合是最近发展起来的干法纸纤网的粘合工艺,通过高压热轧机可将这种纤网粘合。点合、氢键粘合和压点粘合。在点粘合工艺中,纤网通过一个刻有花纹的热轧机,热轧机的热辊一起。如果在纤网中含有热粘合性纤维和高吸水树脂,这些材料也能与绒毛浆纤维粘合在一起

1.2.5 干法造纸水刺固结复合工艺

干法造纸水刺固结复合材料是一种新型材料。干法造纸水刺固结复合工艺是将未经固结复合在一起。

干法造纸水刺固结复合材料具有如下优点:

- 它是一种廉价的复合材料,具有良好的吸收性能,抗张强度高于普通干法纸。

可使用低成本的绒毛浆代替部分合成纤维,比用合成纤维生产的水刺法非织造布具有更好的

- 将绒毛浆混入水刺法非织造布中有助于提高材料的匀度。

干法造纸水刺固结复合材料的外观和手感与普通纺织品相同,其最终用途包括擦拭布、桌面材料。

2 湿巾

湿巾是近年来开始流行的一种卫生用品,生产和市场发展十分迅速,品种和用途日趋多样在超市里可以看到各种品牌的湿巾产品,航空旅行、外出就餐时湿巾的使用也非常普遍。随湿巾将逐渐成为人们日常生活的必需品。

2.1 生产和市场

中国大陆在20世纪80年代末期开始有少数企业生产湿巾,上海日立行卫生用品有限公司(其中之一,品牌是“爱唯”(该企业目前只为外国企业做定牌产品),这个时期的湿巾产品主要的发展初期。北京派尼尔纸制品厂、哈尔滨晶琦纸业有限公司、安徽铜陵博发等企业购进由日机;长春思特保健品有限公司从美国、瑞士、西班牙等国引进了湿巾分切、折叠、包装设备。高,居家外用(商用)产品消费量增加较快,但其用途还仅限于皮肤清洁用(擦手、擦脸),发展阶段。强生(中国)有限公司生产的婴儿护理湿巾进入市场;国产湿巾设备问世,进入2003年SARS疫情,更使消毒湿巾成为市场上的抢手货,由于用量骤然增加,在北京等城市甚至出现认识普遍加强,强劲的市场需求为湿巾生产的发展提供了契机,国产湿巾设备制造业也迅速发展。广西舒雅护理用品有限公司、保定市义厚成纸业有限公司等生产能力较大的企业和湿巾产品,中高档产品出口较多,定牌加工产品的数量也在不断增长。据不完全统计2004年片,消费量约为35亿片。

表2-1 2004年湿巾主要的生产企业

企业名称	品牌	生产能力/(亿片)
佛山市南海区桂城景兴商务拓展有限公司	ABC, 易洁, EC	38
晋江恒安家庭生活用纸有限公司	心相印	15.97
广西舒雅护理用品有限公司	舒雅	20
江西生成卫生用品有限公司	乐知知	10
保定市义厚成纸业有限公司	妮好	9
上海美馨卫生用品有限公司	Cuddsies, 凯德馨	6
北京一帆清洁用品有限公司	一帆	5.5
奈森克林(苏州)日用品有限公司	奈森克林	4

康那香企业(上海)有限公司	康乃馨	2.8
强生(中国)有限公司	强生	外包加工
宝洁(中国)有限公司	帮宝适	外包加工
金红叶纸业(苏州工业园区)有限公司	唯洁雅	外包加工
永丰余纸业(昆山)有限公司	五月花	外包加工
维达纸业(广东)有限公司	维达	2
江苏通江纺织发展有限公司	纤手	2.5
金旭环保制品(深圳)有限公司	同高	2
北京爱华中兴纸业有限公司	一片云	0.8
北京九兴工贸有限公司	九佳兴	
汕头市龙湖区骏宝有限公司	花节	6
上海唯爱纸业有限公司	爱唯	0.8
广东省南海市康洁香巾厂	康洁	0.7
诗乐氏实业(深圳)有限公司	诗乐氏	
海南欣安生物工程制药有限公司	洁之梦	5.82
哈尔滨康夷宝卫生保健用品有限公司	康夷宝	

2.2 基材的种类和特点

湿巾的基材主要有水刺非织造布、热轧非织造布、干法纸等。早期的湿巾采用热轧非织造布所取代。水刺非织造布与其他类型非织造布相比,具有柔软、吸湿、纤维掉毛少等。与干法纸相比,水刺非织造布有似布的手感,更柔软、韧性好、不会脱落纤维,提高了湿巾的档次。国内使用的高档湿巾产品,一般都采用水刺非织造布作基材。我国出口的湿巾则大多采用干法纸。干法纸由天然纤维(绒毛浆)制造,具有良好的吸水性、蓬松性、柔软性、透气性,又

2.3 湿巾的种类和浸剂配方

2.3.1 消毒用湿巾

消毒用湿巾可以用于擦拭手、脸、餐具、水果、食品以及电话等经常接触的物品,也可用于物体表面消毒,防止伤口感染。这种湿巾的浸剂含有杀菌剂,可快速杀灭大肠杆菌、白色念珠菌和金黄色葡萄球菌等。常用的杀菌剂有4-氯-3,5-二甲酚、六氯酚、双氯酚、三氯升、烷基三甲基溴化铵、洁尔灭、新洁尔灭、洗必泰等。强杀菌效果,常在消毒湿巾中加入一些天然提取物,如丁香、锦葵、金雀花、芦荟等提取物作为天然浸剂。

2.3.2 清洁用湿巾

清洁用湿巾是使用量最大的湿巾品种,可用于清洁皮肤、家居、玻璃、汽车等居家和居家用品。如手脸清洁用湿巾、阴部清洁用湿巾、失禁用湿巾、浴室用湿巾等。这类产品的浸剂含有少量杀菌剂和皮肤护理成分,以达到清洁、护理和抑菌的功效。

皮肤清洁用湿巾对基材的要求较高,一般选用水刺非织造布或优质干法纸。手脸清洁用湿巾的浸剂配方应含有少量杀菌剂和皮肤护理成分。在西方某些航空公司的客机上以及日本的一些餐馆还向客人提供加热的湿巾(oshibori)。

表2-2 手脸清洁用湿巾的浸剂配方实例

组分	质量分数/%	在配方中的作用
乙二醇四乙酸二钠	0.1	屏蔽金属离子的影响
水溶性羊毛脂	0.8	护肤
十六烷基三甲基溴化铵	0.12	杀菌
十二烷基甜菜碱	0.5	去污
增溶剂	0.2	增大香精在水中的溶解度
香精	0.1	赋予香味
杰马-BP	0.3	防腐
柠檬酸	0.05	调节pH至6左右
锦葵提取物	3.0	护肤
去离子水	余量	稀释

家居清洁用湿巾用于清洁家居物品,如厨房清洁用湿巾、家具清洁用湿巾、浴室清洁用湿巾等。厨房清洁用湿巾用于清洁灶台、抽油烟机、冰箱和微波炉等,这些物品的表面油污和食品残渣较多,所以要求厨房清洁用湿巾的浓度较高,一般配成碱性溶液使用。家具清洁用湿巾用于清除木质家具、皮革家具或其他家具表面的油污一般不多,所以其浸剂配方中的洗涤剂用量不大,但要求具有易干性能和防静电性能,以加强对家具的保养护理作用。浴室清洁用湿巾主要用于洗脸盆、浴缸、马桶等卫生洁具的水溶液,但要求香精的浓度相对较高,以掩盖厕所的臭味,另外,还应加入一定量的杀菌剂,其浸剂配方与厨房用湿巾相似。

玻璃清洁用湿巾用于清洁塑料和玻璃制品表面留存的油污、灰尘和手指印,主要有电视屏幕清洁用湿巾、玻璃餐桌清洁用湿巾和塑料表面清洁用湿巾等。这类产品要求擦拭过后在表面不要产生水痕。浸剂配方应尽量用低泡的非离子表面活性剂,并加入适量的消泡剂,产品的pH值控制在7以下。

汽车清洁用湿巾用于清洁汽车的车身和玻璃表面的油渍、尘埃等。车身清洁用湿巾的浸剂配方应含有少量杀菌剂和皮肤护理成分。汽车玻璃清洁用湿巾则用一般玻璃清洁用湿巾即可。

2.3.3 婴儿护理用湿巾

婴儿护理用湿巾是专门为婴儿设计的产品,用于婴儿换尿布时清洁臀部。婴儿护理用湿巾

水、纯净水，低刺激性的氨基酸型表面活性剂为去污剂，并加入一定量的羊毛脂做护肤剂，杀菌作用的中药提取液。

表2-3 婴儿护理用湿巾的浸剂配方实例

组分	质量分数/%	在配方中的作用
乙二胺四乙酸二钠	0.1	屏蔽金属离子的影响
水溶性羊毛脂	1.5	护肤
尿囊素	0.2	保湿
十二烷基肌氨酸钠	0.3	去污
增溶剂	0.2	增大香精在水中的溶解度
香精	0.1	赋予香味
杰马-BP	0.5	防腐
柠檬酸	0.05	调节pH至6左右
丁香提取液	3.0	护肤
去离子水	余量	稀释

2.3.4 卸妆用湿巾

卸妆用湿巾主要有指甲油卸妆用湿巾、脸部卸妆用湿巾。指甲油卸妆用湿巾一般含有亲脂解指甲油成膜物质。脸部卸妆用湿巾适合女士脸部的清洁护理及化妆前和卸妆使用，可以擦抹皮肤毛孔通畅，并留下滋润成分。其浸剂配方一般为表面活性剂的水溶液，并加入适量的滋润剂

表2-4 卸妆用湿巾的浸剂配方实例

组分	质量分数/%	在配方中的作用
乙二胺四乙酸二钠	0.1	屏蔽金属离子的影响
水溶性羊毛脂	1.5	护肤
十二烷基聚氧乙烯硫酸钠	0.3	去污
十二醇聚氧乙烯(9)醚	0.2	去污
增溶剂	0.2	增大香精在水中的溶解度
香精	0.1	赋予香味
杰马-BP	0.5	防腐
水溶性硅油	0.02	消泡
柠檬酸	0.05	调节pH至6左右
去离子水	余量	稀释

2.3.5 祛臭用湿巾

祛臭用湿巾用于祛除人体腋窝的汗液，给人以清新的感觉。其浸剂配方中含有止汗的有效成分；同时，还应加入适量杀菌剂，以杀灭腋窝处的大部分细菌，另外香精的用量也较大。

2.3.6 其他用途湿巾

随着人们生活质量的提高，湿巾的使用范围在不断扩展。如市场上正在兴起一种宠物用湿巾，用于清除宠物的异味。加有薄荷的清新湿巾在炎热的夏季也很有市场。夏天用于驱蚊的湿巾和外出旅游用湿巾，湿巾的用途还在不断细分，不仅用于一般的洁肤和消毒，而且有了专用品，如专门用于

2.4 湿巾的包装方式

湿巾的生产工艺流程比较简单，主要包括浸剂的配制和基材的浸湿两个步骤。用专门的湿巾包装机，湿巾的包装有便于个人外出携带的单片包装，用于家庭或办公室等公共场合的连续抽取式的包装。干法纸和湿巾设备的主要制造商

表3-1 干法纸设备的主要制造商

--	--	--