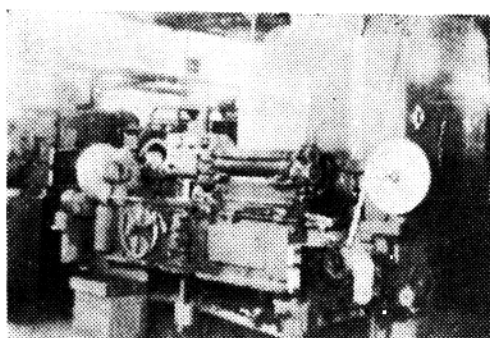


卷 烟 工 业

技术革新项目专题资料汇编

（内部资料 注意保存）



烟草工业科技情报站

一九七五年八月

编 辑 说 明

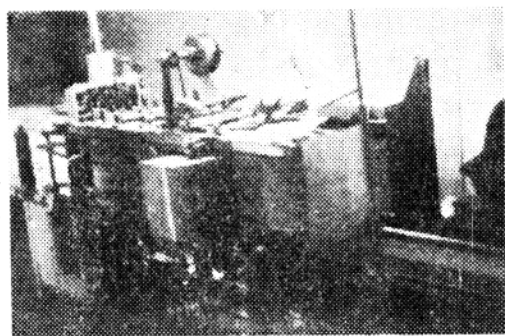
为了贯彻执行国务院和国家计委关于抓好技术革新工作的指示，配合轻工业企业革新、改造、挖潜，努力提高综合生产能力的需要，轻工业部于今年四月至七月组织了卷烟工业技术革新调查组，对全国十四个省、市的十九个卷烟厂和有关的造纸厂进行了调查。通过调查使近年来群众性的技术革新成果成龙配套，有计划地推广用于生产；并摸清一批带有方向性的重大革新项目组织攻关，改变行业面貌，提高卷烟工业生产科学技术水平，迎接国民经济新的跃进。

调查报告已由轻工业部（75）轻科字第064号文件下达各省、市，技术革新项目专题资料由本站专刊印发，供参考。

烟草工业科技情报站

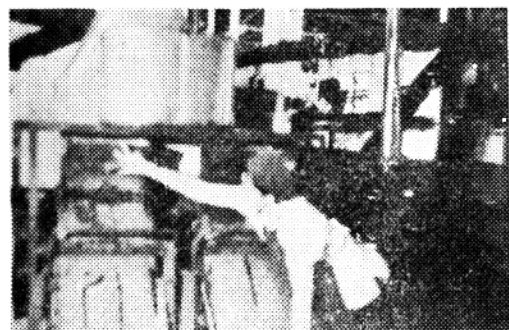
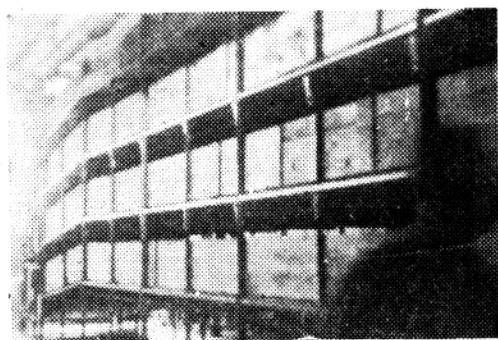
一九七五年八月

通讯处：郑州市金水大道新通桥畔



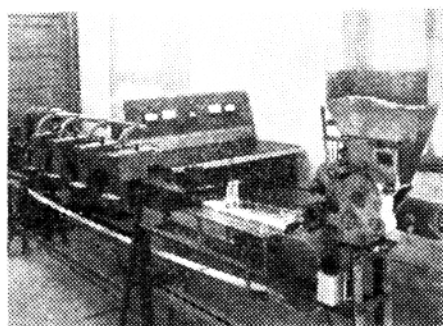
图一 天津卷烟厂制造的封箱机，用单面预涂粘胶的封条卷筒纸，结构更为简单，体积较小($2.2 \times 0.45 \times 1.1$) (米) (长 $\times$ 宽 $\times$ 高)

图二 上海卷烟厂制成的贮丝柜



图三 广州卷烟二厂正在生产烟草薄片

图四 南京卷烟厂正在用微波去除香烟水份的试验



毛主席语录

思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。

自力更生为主，争取外援为辅，破除迷信，独立自主地干工业、干农业，干技术革命和文化革命，打倒洋奴思想，埋葬教条主义，认真学习外国的好经验，也一定研究外国的坏经验——引以为戒，这就是我们的路线。

坚持政治挂帅，加强党的领导，大搞群众运动，实行两参一改三结合，大搞技术革新和技术革命。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。停止的论点，悲观的论点，无所作为和骄傲自满的论点，都是错误的。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

目 录

预制工序革新项目

- (一) 烟叶发酵室遥测..... (1)
- (二) 打叶机..... (1)
- (三) 贮叶柜 (配叶柜) (4)
- (四) 切丝机自动喂叶设备..... (5)
- (五) 贮丝柜..... (10)

卷制工序革新项目

- (六) 卷烟机自动加丝系统..... (16)
- (七) 老式卷烟机改造..... (19)

包装工序革新项目

- (八) 卷烟小盒包装机改造..... (22)
- (九) 香烟包装缺支鉴别器..... (23)
- (十) 装箱封箱机..... (26)

其他革新项目

- (十一) 除尘器自动出灰 (30)
- (十二) 烟末回收..... (31)

(十三) 工程塑料应用.....	(32)
(十四) 制造烟舌头和烟枪.....	(33)
(十五) 压梗机简易磨辊法.....	(34)

新产品新材料试制情况

(一) 烟草薄片试制(三废利用)情况	(35)
(二) 卷烟过滤嘴试制情况.....	(36)
(三) 电镀铝纸试制情况	(37)

× × ×

封面图片说明：广州卷烟二厂改造的老标准卷烟机

预制工序革新项目

(一) 烟叶发酵室遥测

烟叶发酵室温湿度观察和调节，历来一般都是人工操作，操作工人每天至少要进入50℃多度高温和相对湿度75%的房间里查看5—6个点4—5次。查看一次需一小时多，一般厂都有近10个发酵房，温湿度高，劳动条件差，如查看间隔时间过长，温湿度曲线波动较大，又影响烟叶发酵质量。为了改善劳动条件和提高质量，目前有部份厂已使用电子仪表控制烟叶发酵室。

宝鸡、武汉等烟厂使用遥测，效果很好，工人不必进房间查看温湿度计，只在操作台上按电钮观看仪表读数，工人调节阀门。

上海烟厂（上海无线电元件六厂制造）使用的遥测、记录、调节全自动。

效果：以上两种控制系统深受操作工人欢迎，改善了劳动条件，温湿度稳定，提高了发酵质量。

费用：上海烟厂全自动的一台控制三间发酵房，每台14,000元。

宝鸡、武汉卷烟厂遥测的每个间房一组，一台1,000元。

存在问题：全自动的结构复杂，维修困难；遥测手控的维修方便，但仪表供应困难。

(二) 打 叶 机

各地卷烟厂除甲级烟外，均已采取用打叶机（卧式）代替抽梗机进行烟叶去梗。打叶机较抽梗机在提高效率、减少烟灰飞扬、改善劳动条件，降低劳动强度等方面均有显著效果。但普遍反映用打叶机后，烟叶造碎多，梗片分不清，烟丝含杂多，卷制坏烟多，烟叶耗用大。各厂针对打叶机产品质量存在的上述问题，也进行过分析。影响打叶质量因素，可归纳为如下主要几点：（1）超负荷运转（2倍左右），（2）来料水份不均，（3）有的没有解把松叶，硬把多，（4）切叶尖过多造成二车间梗杆多，停车多，影响卷烟机效率，（5）风分风速掌握不好，打叶钉、框栏不锋利等，从上面几个因素看，主要问题是超负荷和没有按打叶机工艺操作规程进行生产。

有些卷烟厂针对上述问题，进行了某些改进，质量有不同程度的提高，如长春卷烟厂在郑州烟草研究所的协助下，依靠群众，通过反复试验，严格工艺操作，用打叶机打甲级烟，两年多来，取得显著效果。为了便于各地卷烟厂参考，现将长春卷烟厂用打叶机去梗生产甲级卷烟情况简介如下。

一、工艺流程：

进料→回潮→解把松叶→予热加潮→打叶（三打六分）。

二、工艺措施:

1.全叶打叶,打叶前解把松叶。

2.打叶前烟叶水份和温度:打叶水份17—19%,温度60—70℃。适宜的水份和温度是提高烟叶韧性强度,减少机械加工破碎的关键环节。为此,在介把松叶后,打叶前,再进行一次加热回潮,以保证适宜的叶温及水份。

3.严格控制台时产量及均匀流量。该机为三打六分,设计能力800公斤/时,操作人员能自觉保持每分钟投入量在12—15公斤幅度内,为提高打叶及风分质量创造了良好条件。

4.经常保持打钉锋利,及时检查并更换打钉、框栏。

5.经常查看风分效果,及时调整风量。

三、打叶效果:

1.质量提高情况:

烟 叶 品 种	梗代叶%	叶 代 梗 %		出 梗 率 %	
		打后不挑	打 后 挑	打后不挑	打 后 挑
吉 林 烤 烟	2	—	—	—	—
吉 林 晒 烟	1	—	—	—	—
综 合	1.75	6.5	4.5	23.5~24	26.5~27

2.损耗减少,单箱用丝降低:

打后叶片大小比例:12mm以上占90~95%,3mm以下占0.6~1.5%,梗代叶,抽梗机为12%以上,打叶机为1.75%,比抽梗机减少10.25%。由此可见,打叶机造碎、损耗大为减少。

单箱耗丝显著降低:(单位:公斤/箱)

产 品 名 称	打叶前单耗	打 叶 后 单 耗		备 注
		74年	75年一季度	
人 参 (出 口)	53.58	51.66	48.63	
内 销 甲 级	70.42	68.22	67.04	内销甲级烟为73年4~12月份数字

3.节约劳动力,减轻劳动强度,原用抽梗机16台共44人,使用打叶机用13人,节约31人。

长春卷烟厂的甲级烟打叶去梗的技术组织措施,经过近二年的生产验证,是行之有效的。我们认为,其他地区等级烟叶的打叶去梗如能控制流量,掌握必要的工艺技术条件,也会取得较好效果。

※ ※ ※ ※

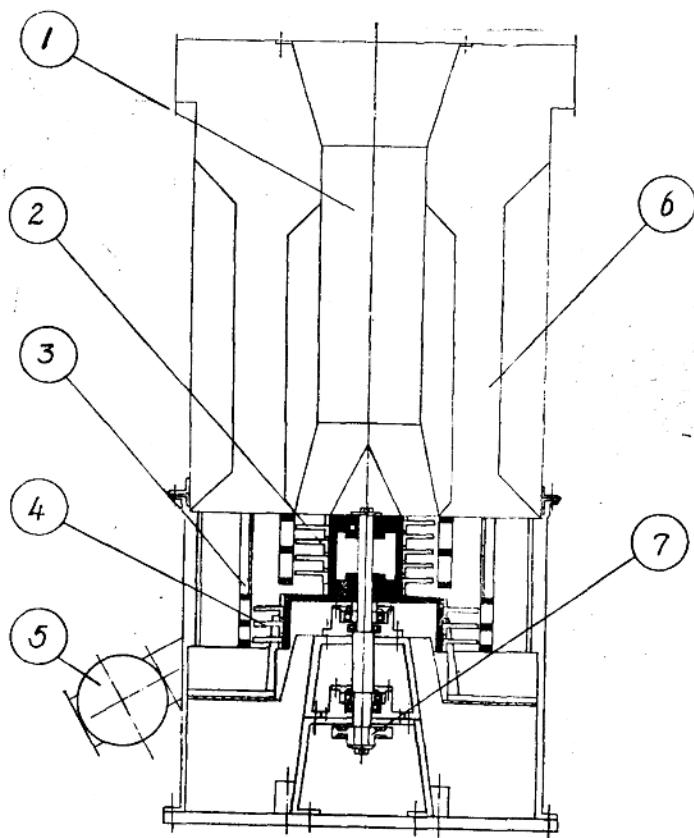
附：立式打叶机：

宁波卷烟厂于七四年三季度试制成我国第一台800公斤/时立式打叶机，今年又在这台基础上制成一台2000公斤/时的，目前正在试运转中，兹将情况介绍如下：

（一）构造、工作原理及特点：

（1）构造：该机本体主要由1.进料管，2.第一级打辊，3.导烟圈，4.第二级打辊，5.出梗口，6.风分体，7.传动等七部组成（如图）。

（2）工作原理：该机具有三道工序的工作能力：即介把、打叶、分离，烟叶经切尖后由风力送至进料管①进入第一级打辊②进行介把打叶。打后叶片先从第一级框栏排出，轻的叶片（不带梗的）进入风分体⑥进行悬浮分离，重的叶片（带梗部分）落入导烟圈③再进入第二级打辊④，进行第二次打叶，打后叶片从第二级框栏排出，利用此断面较高风速



立式打叶机结构示意图

- ①进料管 ②第一级打辊 ③导烟圈 ④第二级打辊
⑤出梗口 ⑥风分体 ⑦传动

（宁波卷烟厂）

将叶片和片中带梗部分再次进入风分体，进行分离，叶片被吸走，带梗部分又重新落入导烟圈内，如此往复，循环打叶、分离。叶梗用刮板从出梗器⑤排出。

(3)特点：①打辊是垂直装置，因此，打辊和框栏的有效利用面积为360度，比卧式打叶机大三倍。

②打辊和风分体连在一起，打后叶片能得到立即扩散的机会。同时风分体内设有十二块档板以破坏由打辊产生的惯性旋风，达到理想的风分效果。

③主机装载电动机为36.1KW/3台，耗用功率较卧式打叶机节约一倍多。

④需用钢材比卧式节约40%，占地面积比卧式少 $\frac{1}{2}$ 左右，但本体高度较高，如厂房高度不够，安装有困难。

(二)存在问题：2000公斤/时大型立式打叶机尚未正式投产，尚缺乏反映设备性能的工艺数据。根据以前试制的800公斤/时小型立式打叶机打叶测定，造碎率较高（5毫米以下的叶片16—23%）。该厂正在从设备结构和工艺操作上研究改进中。

(三) 贮叶柜（配叶柜）

一、概况：

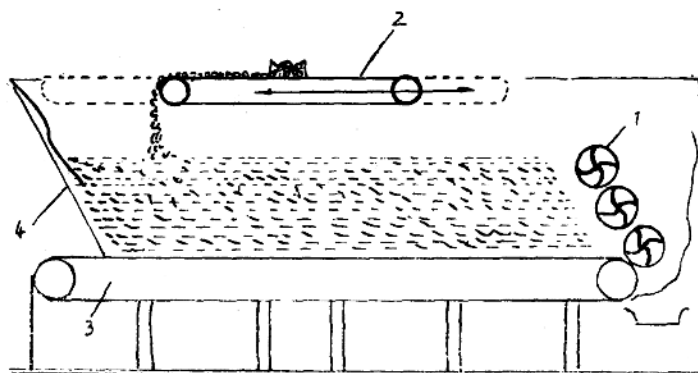
润后烟叶历来都采用大木箱装盛储存醇化，使烟叶水份均衡。如以年产15—20万箱的烟厂两班生产计，每班4人要装运烟叶近2万公斤，劳动强度较大。近年来，切丝机革新为自动续叶生产以来，原有工艺已远远不能适应这种情况。为了使切丝机自动续叶流量稳定，保证正常运转，同时保证来料工艺特点，最近有的厂研究革新成功了储叶柜。当前，已投入生产的有上海烟厂的胶带式储叶柜，天津烟厂的胶带旁链式也准备试生产，其他一些厂都积极在上，一般储存烟叶1—2小时（按组合切丝机公称能力计）。

二、设备特点：

装料都是从润叶机出口处以一条斜输送带把烟叶运至储叶柜顶端的小行车上，行车作来回往复均匀铺叶，铺到一定高度停止。出料，开动输送带往前输料，以四个麻花式绞辊转动，把烟叶垂直断面松散，均匀地落到贮叶柜出口的输送带，送往切丝机自动铺叶线上以实现润叶、切丝两个工艺连续自动化生产（如下图所示）。

三、经济效果：

1.达到打叶机来的烟叶到切丝机自动续叶线有一个缓冲调剂流量的作用，使切丝机自动续叶流量均匀、稳定，不受前面来料的干挠，从而保证了切丝机有比较衡定的料位，提高切丝质量。



贮叶柜示意图

1. 麻花式绞链 2. 行车 3. 胶带 4. 木墙板

2. 有利于提高烟叶品种整碎搭配掺和均匀度。

3. 烟叶经过 1—2 小时储存，提高了润后烟叶水份均匀度，为减少切丝造碎创造了条件。

4. 以机器储存代替大木箱，实现了润切两个工艺连续化生产，节约装箱推运烟叶工人，减轻劳动强度。

四、投资与用料：

1. 钢材 7 吨

2. 电机 7 瓩 / 4 台

3. 木材 5 立方米

4. 胶带（按 1 米宽 20 米长）50 平方米

5. 费用 4.5 万元

年产 15—20 万箱的烟厂需这种储叶柜 3 台。

五、注意事项：

根据打叶去梗工艺的特点，需要在切丝前进行一次配方混合，才能达到配比均匀。为此，可以按批量采用单一品种打叶，各个品种烟叶分别均匀地铺在贮叶柜里，出料时，垂直落料，达到配方掺和均匀。因此，贮叶柜实际上成为配叶柜。各地在制造时，应该考虑根据卷烟产量，配备几组贮叶柜（配叶柜）达到配叶、贮叶、连续化生产的目的。

（四）切丝机自动喂叶设备

一、概况：

切丝工序，是烟叶经过真空回潮，打叶去梗、润叶到切丝机，把烟叶切成符合规格的

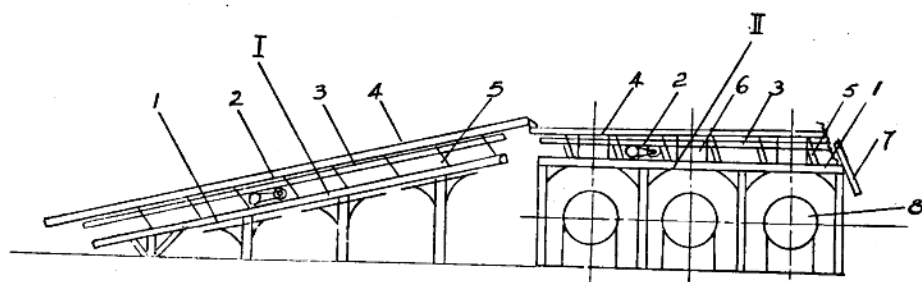
烟丝。这是卷烟工业予制加工中的一道主要工序。以前都是用强劳动力，将装在大木箱内的润后烟叶抓松掏出，续入切丝机内。工人往复操作，劳动强度大。特别是近几年来普遍采用旋转式切丝机进行更新，台时产量达500公斤。每班八小时生产，一个工人双手抓松掏出烟叶到切丝机内达4,000公斤，劳动强度很大。

近几年来，卷烟行业经过一段时间努力，革新成功五刀切丝机自动续叶设备，这为实现生产连续化、减轻劳动强度，节约劳动力，提高产品质量，促进生产发展，起到了显著效果。目前已投产使用的有如下四种形式：

1. 开口式分配平振槽：郑州、宝鸡烟厂；
 2. 多级式分节振槽：沈阳、徐州、成都烟厂；
 3. 胶带刮板式：济南、宁波、杭州烟厂；
 4. 胶带往复行车式：上海烟厂。
- （料位控制以光电程序控制或手控两用装置）

二、设备特点及效果：

1. 开口式分配平振槽：（以郑州卷烟厂为例）



图一、切丝机自动上料 开口式分配平振槽（郑州烟厂）

- I. 提升振槽：1. 机架 2. 传动部份 3. 平衡器 4. 槽体 5. 竹簧片
 II. 分配振槽：6. 下料管 7. 尾料槽 8. 切丝机
 III. 开口示意图 IV. 下料口示意图

产量：1500公斤/时（三台切丝机）；

振幅：（双振幅）30毫米；

频率：8.3赫芝；

机械指数：（K）4.0；

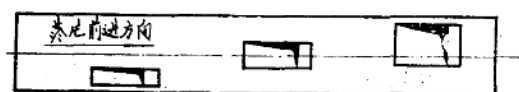
振动角：25°；

输送速度：0.59米/秒；

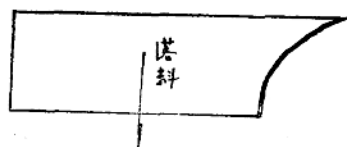
功率：2.2KW（电机J02—31—4）

槽体尺寸：（长×宽×高）7000×600×180（毫米）；

传动形式：曲柄连杆（带平衡器式）。



Ⅲ. 开口示意图



Ⅳ. 下料口示意图

下料口大小:

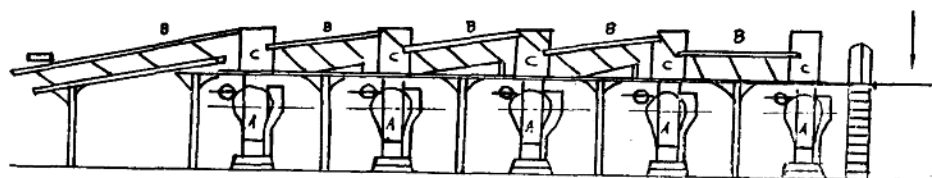
第一口: 400×150 (长 $\times$ 宽)(毫米)

第二口: 400×170 (长 $\times$ 宽)(毫米)

第三口: 400×250 (长 $\times$ 宽)(毫米)

这种形式,喂料台数3—5台,结构简单,下料口内充满着烟片,顺着上面通过而落到以后各机台,不需要任何控制机构,如有多余烟片,可从尾部流入贮叶箱。如图一所示。

2. 多级式分节振槽: (沈阳、徐州、成都卷烟厂为例)



图二、多级式分节振槽(沈阳卷烟厂)

A. 切丝机 B. 振槽 C. 落料斗

产量: 2500公斤/时(五台切丝机);

振幅: (双振幅) 16~20毫米;

频率: 13.5赫芝;

牵引电磁铁: 15公斤(牵引电磁铁每级一个);

振动角: 30° ;

输送速度: 0.38米/秒;

功率: 5.5KW/5台

槽体尺寸: $1.8 \times 0.6 \times 0.18$ (米) (长 $\times$ 宽 $\times$ 高)

这种形式,构造复杂,耗电量多,维修量大,流量可用电子程序控制或手控两种。开通磁铁牵动翻斗,使烟叶落入切丝机内。如图二所示。

3. 胶带刮板式: 如图三所示。

产量: 2500公斤/时(五台切丝机)

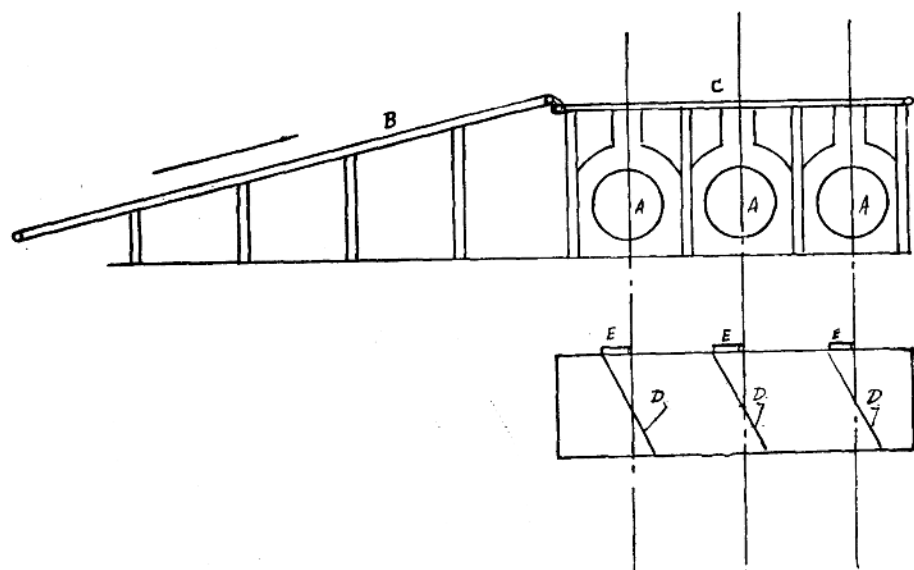
输送速度: 0.7米/秒;

功率: 2.2KW

槽体尺寸: $18 \times 0.6 \times 0.25$ (米) (长 $\times$ 宽 $\times$ 高);

牵引磁铁: 15公斤(共5个);

刮板: 共5块。



图三、帆布括板式切丝机自动铺叶

A.切丝机 B.C.帆布带 D.括板 E.电磁铁

这种形式，结构较简单，便于制造，流量可以用电子程序控制或手控装置。开通磁铁牵引刮板，将输送带上的烟片刮入切丝机内。但容易造碎烟叶和漏碎片并有余料。一组切丝机台数不宜过多，要求皮带宽一点，速度稍快，烟叶在中间、宜薄，不要堆得太厚，以便容易刮下。

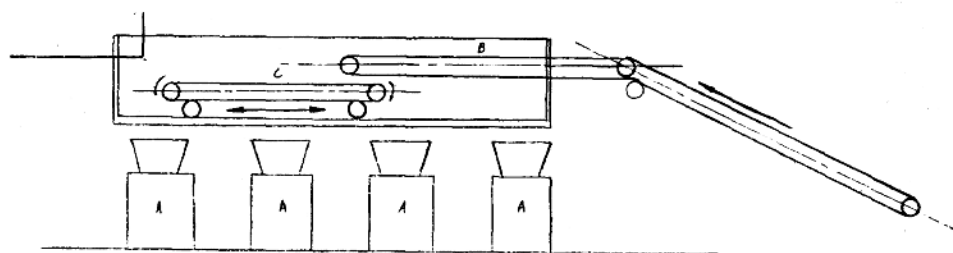
4. 胶带往复行车式：如图四所示。

产量：2000公斤/时（四台切丝机）；

输送速度：0.9米/秒；

功率：2.2瓩/2台

行车尺寸：3.9×0.3×0.6（米）（长×宽×高）



图四、帆布带往复行车切丝机自动铺叶（上海卷烟厂）

A.切丝机 B.帆布 C.帆布行车

这种形式，结构复杂，使用在成双组合切丝机上，流量可用电器手动和电子程序控制

装置。行车行至(2)、(4)机台上,开动输送带将烟叶投入机内,然后停止输送带,开动行车到(1)、(3)机上,开动输送带将烟叶投入机内,如此作循环往复运动送料。

5.切丝机自动铺叶器:如图五所示,各厂基本一样。

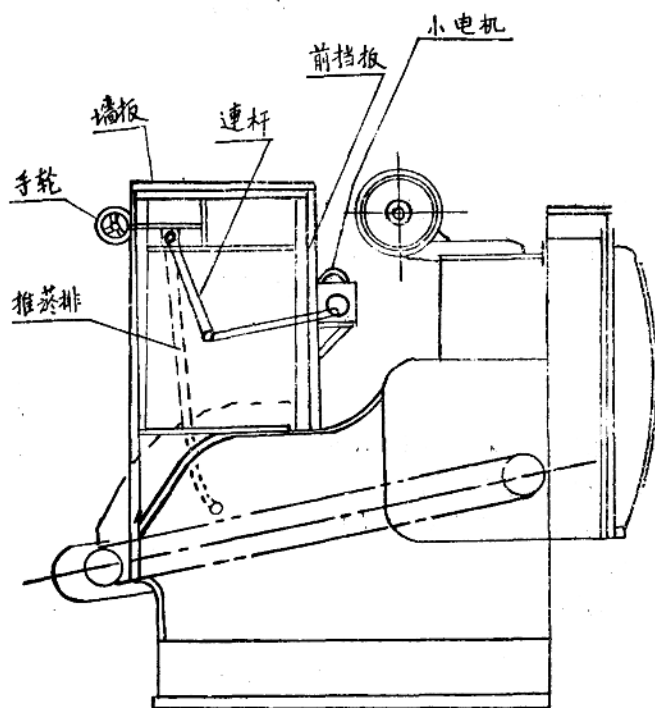
功率:0.4KW;

外形尺寸:920×530×960(毫米)(长×宽×高);

摆动幅度:(往复)160毫米;

摆动次数:60次/分;

注:切丝机刀门高度,一般为65~68毫米。



图五 切丝机自动铺叶结构示意图

三、经济效果:

- 1.对切丝的繁重体力劳动得到解放,同时,3~5台组合切丝机,可节省人员4~6人。
- 2.为润叶、切丝二个工序的连续化生产创造条件,改变生产面貌。
- 3.利用料位控制使切丝保持正常容量,提高了切丝产、质量。

四、存在问题及改进意见:

- 1.切丝机自动续叶投产后,对润叶水份要求比手工操作铺叶严。由于来料水份不均,会造成刀门上下跳动幅度增加;其次,容易断保险螺丝。同时要求来料整碎均匀。因为自

动铺叶器的推排作往复运动时，给予烟叶片的力是一致的，铺叶器的容积也不会由于烟叶水份及整碎的变化而变化，如遇整片烟叶过多时就会出现跑片现象，反之，碎叶过多则出现刀门过高或保险螺丝断掉而影响质量和台时效能。

2. 润叶、切丝二个工序之间供需用料极不平衡，目前依靠人工调节流量有两种方式：一是采用停车办法，但上下工序相互影响很大；二是用人工观察定量，多时装大木箱，少时从大木箱里加入，来保持流量供需均衡，虽对上下工序相互影响不大，但重复劳动。

3. 改进意见：在生产实践中证明，要解决以上存在的问题，急需增设缓冲调节设备——贮叶柜。一般以组合切丝机公称能量来计算，1~2小时烟叶的贮存容量的贮叶柜，进行流量调节就能解决以上问题，使自动铺叶能正常运行。

五、材料及费用：

1. 开口式平振槽：

钢材：5吨，电机2.2KW/台，费用4000元

2. 多级式分节振槽：

钢材：5吨，电机4.6KW/4台，（三台切丝机为例）

牵引磁铁：15公斤，程序控制设备一套

费用：7000元。

3. 胶带刮板式：

钢材：2.5吨，木材：1米³，电机2KW

胶带30公尺，牵引磁铁：15公斤，

程序控制设备一套（五台切丝机为例）

费用：7000元。

4. 胶带往复行车式：

钢材：2.5吨，木材：1米³，电机3KW

胶带15公尺，行程开关和一套程序控制设备（四台切丝机为例），费用7000元。

（五）贮 丝 柜

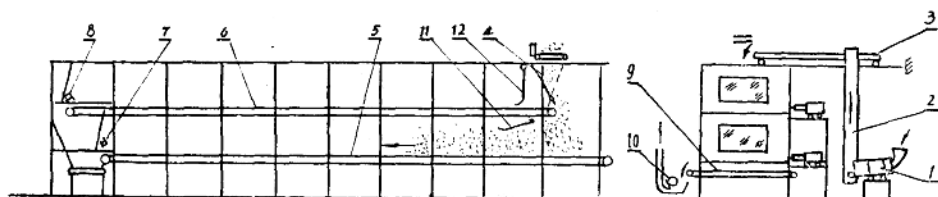
一、概况：

卷烟生产过程中，烘后烟丝需经一定时间贮存，平衡水份，增加弹性，有利于卷制。长期来卷烟工业采用小箱贮存，人工装箱、堆高、运输，劳动强度很高，作业环境差，烟丝箱损坏大，烟丝中易混含杂物。为改变这种落后面貌并实现制丝、卷制生产连续化，一些厂正在开始使用贮丝机。已投产使用的有杭州（二层链板式贮丝机）、宝鸡、济南等厂（三层胶带式贮丝机），其他地区烟厂正在积极推广使用。太原卷烟厂已造成单机贮丝柜正在试运转中。

二、设备结构特征:

(一) 链板式贮丝机: (以杭州卷烟厂为例)

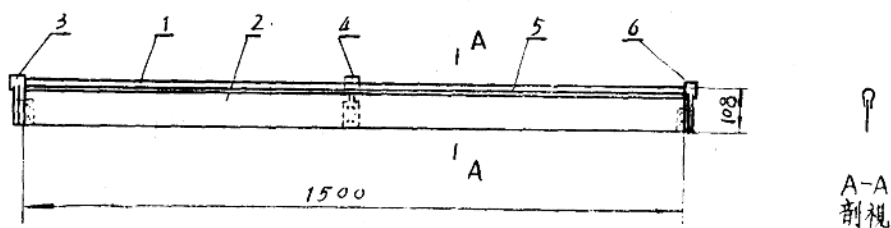
1. 全长22米, 宽1.75米, 高3.7米, 内分上下两层(在烟丝层高650毫米时, 每层贮丝2,400公斤左右, 目前下层层高可达1米, 贮量达3,000公斤)。链板线速度在0.114—0.435米/分范围内, 可以无级调速(采用直流电机可控硅调速, 或用电磁调速异步电机调速), 本机电动机总容量为7.2瓩(其中, 主机3KW/台, 拔丝辊0.6KW/台)。图一为贮丝机的工艺流程示意图。



图一、贮丝机工艺流程示意图

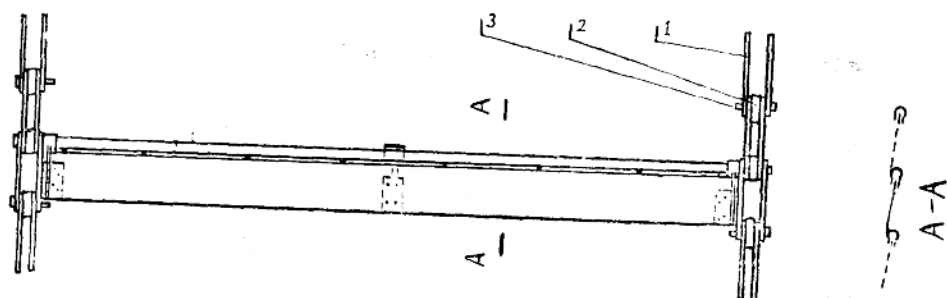
1. 加香机 2. 上料输送带 3. 进料行车 4. 落料翻板 5. 下层链板
6. 上层链板 7. 8. 松丝器 9. 出料输送带 10. 喂丝机 11. 12. 探高板

2. 链板用镀锌铁皮制成。托脚用生铁铸成(图二), 以链条(图三)传动, 传动可靠, 结构比较简单, 链板装拆比较灵活, 维修比较方便。



图二、链板

1. 夹环 2. 铁片 3. 左托脚 4. 中托脚 5. 铆钉 6. 右托脚



图三、链条

1. 链条片 2. 滚子 3. 芯轴 A—A链板联结形式