

图 3

1—勾缝焊锡；2—氨蒸发排管；3—连接片；
4—冰棒模；5—外壳

二、工作情况

1. 冻结

- (1) 将需冻结的液体倒入冰棒模子内3/4处。
- (2) 盖上绝缘盖子，防止热空气侵入。
- (3) 打开供回气氨阀，即开始降温冻结。

2. 冲霜

(1) 关闭供回气阀门（这里最好装一只简单的限压阀控制。“U”形管内的压力为宜）。

(2) 打开水阀（或送热风），同时水阀应开得足够大，使水在很短的时间能充满白铁壳内部的空间。

3. 起冰棒

(1) 在冲霜过程中当冰棒与模间一经松动，便可立即起冰棒。

(2) 在起完冰棒的同时，关闭水阀停止供水（或热风）。

(3) 清理一下冰模，准备下次冻结。

三、特点

1. 减少热阻、节约能源：

从热传学的观点看，无论是水冷或风冷式制冰棒，都是由热从被冻液体，传至冰棒模子的复合传热、冰棒模子壁的导热、冰棒模到盐水（或空气）的复合传热、盐水（或空气）到排管的复合传热，排管壁的导热，以及排管壁到冷媒的复合传热等六部分热阻组成。而直接冻结式冰棒模则仅为被冻液体到冰模的复合传热，冰模壁的导热，排管壁的导热，以及排管壁到冷媒的复合传热四部分热阻组成。减少了两部分热阻，而减少的两部分热阻比金属的导热热阻大两个数量级以上，因此耗电量也将减少许多。

2. 节省材料，投资少

从我们试验的情况看，日产一万支冰棒即200支/次的冰棒材料费为100元左右，加上人工为300元左右，而同样产量的冰棒池则为其造价的10倍之多。

3. 使用灵活

无论是成套设备的冰棒机，或是冷库自建的盐水制冰棒设备，都必须有专门的房间，在天气凉爽的时节，该房间往往也长期闲置，不能使用，而直接冻结式冰棒模则在不用时可拆去移走，同时在夏季冰棒销售旺季需要立即增加产量时，只要有这种冰棒模，就能很快地投入生产，而不必象前面两种方式那样需另造房屋，修造冰池。

总之，直接冰结式冰棒模的试验是成功的在省能，节电，省料方面与其它形式的冰棒模相比是很有前途的产品。

SM-300A型砂轮磨技术总结

井 立 中

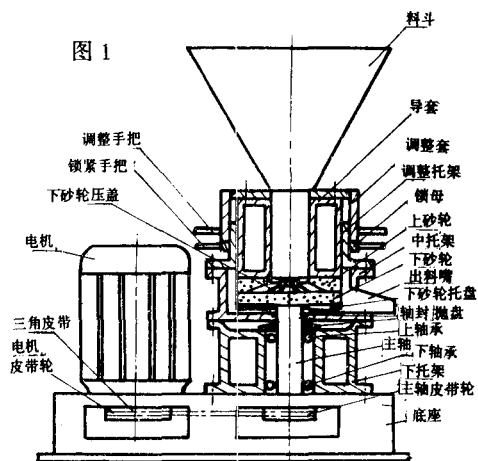
大豆蛋白食品如豆腐，豆浆，豆粉等均为我国人民所欢迎，但大豆的粉碎至今大多还使用传统石磨。石磨磨豆存在着费工，费力，动力消耗大（平均每度电加工14~25公斤大豆），占地面积大，卫生条件差等缺点。近年来有的

地区采用钢板磨也不理想。由于钢板磨摩擦生热，容易引起大豆蛋白质变性，影响制品质量，且磨出的豆粕呈颗粒状，不利于分离，提取，影响出品率。据国外资料介绍，日本砂轮磨具有产量高（90公斤~450公斤/小时；耗能少每

度电30~81公斤), 的优点。我们参照国外资料, 研制成一种SM-300A型砂轮磨。

一、性能与结构:

SM-300A型砂轮磨采用电机倒立侧装, 砂轮磨片上静下动式结构, 如图1所示。(1)电机侧装较电机下装式降低了操作高度, 有利于电机防水和调速。(2)为解决轴部防漏, 本机在下砂轮托盘底部设有八条渐开线抛筋, 使轴封处不存浆液, 并在上轴承上部加一防漏尼龙抛盘, 把漏液抛出。(3)下砂轮压盖是锥形的, 带有四个槽, 可增加原料离心力提高产量。(4)上下砂轮采用机械夹固, 拆卸方便。(5)上砂轮为THZY₁-Y₁AP_DA300×40×120(毫米)磨片; 下砂轮为THZY₁-Y₁AP_DA300×40×75(毫米)磨片。上下磨片是特制无毒砂轮。下磨片为平片, 上磨形状如图2所示。这样在上下砂轮磨片之间的内腔形成为粗磨区和精磨区, 粗磨区将整个大豆逐渐粉碎为小块, 到达精磨区时便磨成片状豆糊。这样的砂轮磨片在国内尚属首创。它比不加细砂粒磨出的豆渣中蛋白质残留量低13.8%。



二、工作原理:

豆料加水由上磨片中间孔进入上下磨片间的磨腔。通过下磨片的高速旋转, 在锋利的砂轮及离心力作用下, 对豆料进行粗精磨碎。浆糊由排料口流出。浆糊的粗细度由调整套调整上下砂轮的间隙而得到。

三、主要优点:

(1)豆糊固性物细而均匀。从筛上物看,

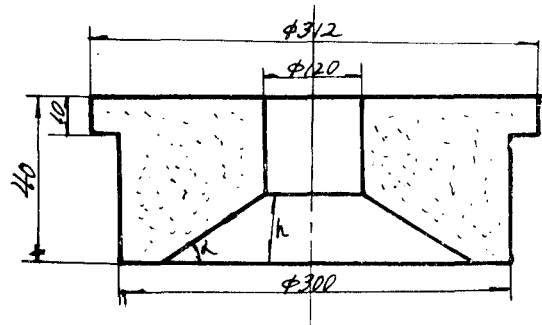


图2 上砂轮角度示意图

砂轮磨大部分集中在80目上, 而石磨却集中在40目上(表1)。从粒度的分布来看, 砂轮磨磨一遍与石磨磨两遍的颗粒基本相同(表2)。

筛上物比例 表1

磨的种类	标准筛目数	20目	40目	60目	80目
砂轮磨		25.9%	18.8%	12%	43.3%
石磨(磨二遍)		18%	66%	12%	4%

粒度的分布情况 表2

磨的种类	标准筛	SM-300A型砂轮磨		石磨(磨二遍)	
		颗粒数(个)	%	颗粒数(个)	%
80目标准筛筛下物颗粒	0—1μ	0	0	1	0.5
	1.1—2μ	65	32.5	69	34.5
	2.1—3μ	43	21.5	29	34.5
	3.1—4μ	37	18.5	37	18.5
	4.1—5μ	31	15.5	27	13.5
	5.1—6μ	11	5.5	13	6.5
	6.1—7μ	5	2.5	14	7
	7.1—8μ	2	1	4	2
	8.1—9μ	2	1	0	0
	9.1—10μ	2	1	3	1.5
	10μ以上	2	1	3	1.5

(2)在1000倍显微镜下观察豆糊, 其固性物成片状。这有利于充分提取蛋白质, 提高大豆制品的出品率。根据生产单位使用记录, 砂轮磨比钢磨出品率提高10~12%。

(3)SM-300A型砂轮磨磨片通过使用单

(下转34页)



泡饮有感青草味，为此试验出两种办法可除其味。一为“蒸除法”，即在投料前予蒸45分钟后利用。二为“烤制法”，据试验，鲜叶收割后在摄氏140度下，烤焙15分钟之干叶与晒干叶相比，无草青味。其试制品内容如下：

干叶予措后代糖试制品情况：表 2

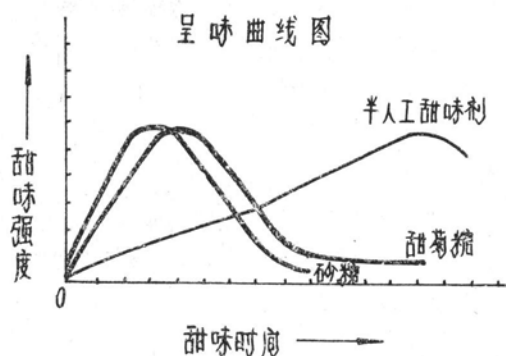
食品名称	代糖比列	移料比列 (于措干叶/ 原材料)	投料方法	效果评价
甜菊冰棍	全部糖精 及30~50% 的蔗糖	按1斤干 叶=25克糖 精和25斤蔗 糖析算	予措干叶 水浸提、过 滤	清爽、甜 味、适中
甜菊汽水	全部糖精 及50%的蔗 糖	同上	同上	色橙黄、 清亮、清凉 性能好
面 包	35~50% 的蔗糖	同上	同上	松软性、 后味效果改 善
饼 干	16~20%	同上	水浸提浓 缩配料	松软性改 善
香麻片	50%	同上	同上	同上

(上接37页)

位考核，每付磨片可加工30~32万斤原料大豆。即使磨片磨损后其产量也可保证在250~300公斤/小时。按此计算；一个日产2000斤原料的中型厂可连续使用半年。基本上就达到国外同类产品使用寿命。

(4)节省能源：按每度电粉碎大豆的数量计算，SM~300A型砂轮为33.3~40公斤/度，根据北京各豆制厂使用石磨的情况，平均为

三、菊糖貳粗制品的应用：甜菊叶经过反复水浸提取，用碳酸钙或硫酸钾铝纯化，过滤浓缩后所得的淡黄色糖貳粉，即为蔗糖甜度80倍左右的粗制品。一般来讲粗制品投料成本低，运用方便，草青味已除。使用于鲜果罐头、果露、果酱后，食品滋美可口，内渗性提高，糖水甜余味明显延长(见图)。用于面包、糕点，其发泡性、松软性良好。用于麻片、并干也可增强其松脆性，纯正可口。用下列配方制成面包各100个，品尝结果，两者的色、香、味并无差异。富强粉20斤+白糖3.2斤菊糖貳20克+猪油0.5斤+茶油0.5斤+鸡蛋1.2斤+食盐0.1斤+酵母0.3斤。



甜菊叶甜度高、热量低、安全性好，为各类食品的滋美添加剂，尤其适用于暑期健美清凉饮料。甜菊貳，味正质纯，有清爽甜密之感，其甜度强，余味长，有取代糖精之可能。甜叶菊栽培容易，产量高，在我国适应区广。不仅国内市场广阔，其国际贸易前景也良好，售价2500~3700美元/吨。目前仍供不应求。

21.5公斤/度，钢板磨为22公斤/度，它比石磨提高了55~86%，比钢磨提高了51~82%。

现在除在豆制厂使用外，我们还在饴糖厂等单位做了磨米的实验。结果表明，它具有磨糊质量好，产量大(1800公斤/小时)，噪音小，效率高(106公斤/度，比原使用的钢板磨提高87%)等优点，不但可以取代钢板磨，而且还可逐步地在不同的行业中得到更广泛的应用。