

四、维护、检查及措施

要确保空罐质量对电阻焊罐身机的维护和检查十分重要。要确实保证机械的清扫、注油、检查、调整、保养等工作。要使机械正常运转必须做到：

A每天

1. 上下焊轮焊臂的清扫以及检查(脏污, 磨损)铜线清洁用的毛毡与铜线接触、摩擦的情况, 以及冷却水的排放。

2. 确认各润滑系统的润滑油正常滴下及油量是否正常, 料架、揉铁、成圆部份以及各辊子滚轮的清扫。

B每周

1. 检查上焊轮的水银位置。
2. 转动接头处加注润滑油。
3. 检查压力开关的动作。

4. 检查电机、变速箱、凸轮——滚子式分度机构的润滑油量以及筒链、驱动链的注油。

C每月

1. 变频器加注润滑油脂, 以及检查碳刷、集流环、铜线成型辊的表面检查。

2. 所有的链条, 皮带的张力检查。

3. 确认各部位传感器的动作。

4. 检查各部位的绝缘情况。

5. 检查铜线、带轮的运动及其表面状况。

6. 检查各动作部位的磨损情况。

7. 检查并清扫各通水管路(用压缩空气清扫)。

D 半年

清扫冷却水进口处的过滤器。

E 每年

各电气元器件的连接点上紧一次。

旋开式易开盖玻璃瓶罐头加压杀菌

广西荔浦罐头食品厂 黄观助

旋开式易开盖玻璃瓶罐头具有外形美观, 容易开启, 罐头瓶再利用价值高的优点, 近年来在内销水果罐头生产中得到迅速推广应用, 产品深受消费者欢迎, 有逐渐取代胜利瓶罐头的趋势。但是由于旋开式易开盖玻璃瓶罐头的封口原理与胜利瓶罐头封口原理有着根本的区别, 而目前大部分内销罐头生产厂家仍然采用胜利瓶罐头的生产工艺生产, 产品普遍出现各种质量问题, 如真空度超高、废品率高、糖水桔子罐头桔片严重上浮等。

旋开式易开盖玻璃瓶罐头的密封原理如图1。是依靠瓶盖爪的拉力和罐内已成的真空吸引力, 将瓶盖密封胶紧扣在玻璃瓶口平面上, 从而达到密封的目的。采用这种密封原理密封的罐头在常压杀菌过程中的变化情况不同

于胜利瓶罐头, 下面先分析一下常压杀菌时这种罐头罐内外压力情况及密封面的变化情况:

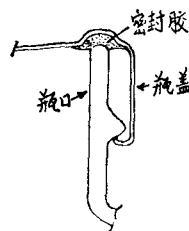


图1. 正常密封方式

假设罐头在常温下的真空度为: P' (在 $0.033 \sim 0.050 \text{MPa}$ 之间), 则罐头内绝对压力为:

$$P = P_0 - P'$$

式中 P_0 为大气压, 等于 0.1MPa , 所以罐内绝对压力为

$$P=0.050\sim0.067\text{MPa} \quad (1)$$

为了计算方便先进行以下的假设和忽略:

①忽略杀菌时玻璃瓶、内容物及瓶盖的膨胀,即假设罐头顶隙不变。

②假设罐头内的空气在常温和杀菌时都为理想气体。

③常温下(20℃)罐内水蒸汽分压远比空气分压小,忽略不计。

④把糖水当纯水对待。

通过上述假设和忽略,常温下罐内绝对压力

$$P=P_{\text{气}}+P_{\text{汽}}\approx P_{\text{气}}$$

将式(1)代入上式得

$$P_{\text{气}}\approx0.050\sim0.067\text{MPa} \quad (2)$$

式中“ $P_{\text{气}}$ ”为常温下罐内空气分压;

“ $P_{\text{汽}}$ ”为常温下罐内水蒸汽的分压。

在常压杀菌时罐内压力情况:

根据理想气体方程得到此时的罐内空气分压为:

$$P'_{\text{气}}=P_{\text{气}}\times T_2/T_1$$

所以罐头内的绝对压力为:

$$P'=P'_{\text{气}}+P_{\text{汽}}=P_{\text{气}}\times T_2/T_1+P_{\text{汽}}$$

式中:“ $P'_{\text{气}}$ ”为杀菌时罐头内的空气分压;

“ P' ”为杀菌时罐头内绝对压力;“ T_1 ”、“ T_2 ”分别为常温温度(20℃)和杀菌温度(100℃);

“ $P_{\text{气}}$ ”为常温下罐内空气分压[数值见式(2)];“ $P_{\text{汽}}$ ”为100℃时水蒸汽分压,等于0.1MPa。所以:

$$P'=(0.050\sim0.067)\times(273+100)/(273+20)+0.1\text{MPa}$$

$$P'=0.16\sim0.19\text{MPa}$$

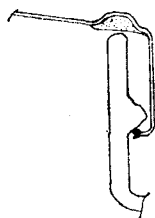


图2. 常压杀菌时罐头密封被破坏示意图

经过上述计算可知,常压杀菌时罐头内有

高于大气压0.06~0.09MPa的压力存在。对于750ml易开玻璃罐罐头来说,意味着有约20~30kg的压力向外推罐头瓶盖,这样大的力量使瓶盖向外凸出,很有可能使瓶盖的密封胶与玻璃瓶的口平面脱离如图2,从而破坏罐头的密封性。同时由于瓶盖在受热下膨胀较大,降低盖爪的扣紧作用,使瓶盖密封胶更容易与玻璃瓶口平面脱离。如果遇到瓶盖质量不够稳定,罐头密封性破坏的情况就更加严重。罐头密封性一旦被破坏后有两个严重后果:一、罐内空气被排出罐外,罐头冷却后罐内形成极高真空度,有的高达0.08MPa。对于糖水桔子罐头这种高真空度将使桔片严重上浮而产生废品,这种废品比例高达10%以上,造成很大的损失。二、冷却时冷却水容易进入罐内造成二次污染,使成品在仓库保温过程中的废品率上升,对生产造成很大的损失。

解决罐头在杀菌过程中由于罐内压力升高而破坏罐头密封性的最好办法是:采用热水加压杀菌工艺。即在整个杀菌过程中杀菌锅内都保持一定的压力,使得罐头内外压力平衡,或者罐外压力稍高于罐内压力,保证在杀菌过程中罐头的密封性不会被破坏。根据上面的计算结果知道,如果常温下罐内真空度在0.033~0.050MPa之间,100℃杀菌时罐内有约高于大气压0.06~0.09MPa的压力,那么杀菌时只要在杀菌锅中加入压缩空气,将杀菌锅内压力维持在0.09MPa以上,就可以达到防止罐头在杀菌过程中密封性被破坏的目的。经过试验和生产实践证明在保持0.08MPa的压力下杀菌效果已比较好。实际操作时可以根据杀菌锅内的温度高低适当调整锅内压力,如升温时压力可以从0.05MPa逐渐升到0.08MPa;而冷却时可以根据锅内温度的降低,逐渐降低锅内压力。但是必须注意由于冷却速度较快,杀菌锅的水温(温度计所指示的温度)虽然已经降下,而罐头内的温度可能仍然是很高的,罐内压力还存在,如果这时罐外压力(即杀菌锅的压力)降得太低或消失,加压杀菌

将会前功尽弃。虽然采用更高一些的锅压对防止在杀菌过程中罐头密封性破坏更可靠些,但是如果在杀菌过程中压力出现波动,那怕是一瞬间的压力超高都会损坏瓶盖甚至使瓶盖密封胶断裂,造成大量废品。因此,在整个杀菌过程中应该严格控制杀菌压力,保持锅内压力较稳定,不得出现太大的波动。加压杀菌的设备是用立式高压杀菌锅经过适当改造而成的,管道图如图3。压缩空气用于提高和维持杀菌锅内的压力。玻璃瓶耐急冷急热性能差,如果杀菌冷却时直接将冷却水注入杀菌锅内,玻璃罐很容易破裂,所以在改造杀菌锅时我们增加了一个循环管。冷却水从冷却水管注入到循环管中与来自循环管上部的热水混合,然后下沉并从循环管底部注入杀菌锅内,使得杀菌锅内的水通过循环管不断循环,杀菌锅内温度均匀降低,避免锅内局部温度突然降低。同时部分热水从溢流管溢出锅外保持锅内压力稳定。实践证明采用这种冷却方法冷却,冷却速度快也比较安全。

经过生产实践证明,采用加压杀菌方法加工750毫升旋开式罐头瓶包装糖水桔子罐头效

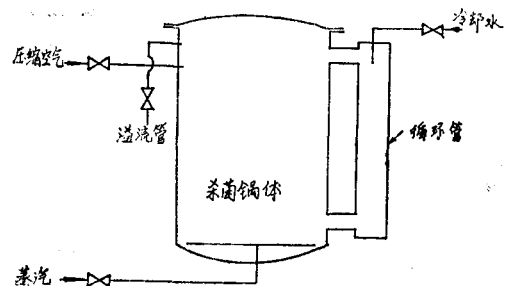


图3. 杀菌锅示意图

果很好,成品真空度比较稳定,不再出现真空度超高桔片严重上浮现象。而且杀菌过程中的废品率大幅度降低,如果采用常压杀菌方法加工,杀菌过程中的废品率一般在3~5%左右,有时高达10%;采用加压杀菌后杀菌过程中的废品率一般在1%以下。成品经仓库保温观察,加压杀菌罐头的废品率也明显低于采用常压杀菌的罐头。

当然在罐头封口时把瓶盖旋得紧一些,也可以减少罐头在常压杀菌过程中密封性破坏的可能,但是如果瓶盖扭得过紧,消费者食用时很难打开罐盖,这样易开罐头失去易开的优点,这是不可取的。

防止蚝油分层沉淀的体会

深圳市家品食品厂 马兴伟

《食品科学》1990年12期刊登柯火仲的《蚝油分层沉淀的研究》一文,该文对影响蚝油分层沉淀的诸因素进行研究和讨论,并提出防止蚝油分层沉淀的5点方法,其中第5点是:选择合适的增稠剂^[1],下面结合我们实际生产中的一些经验,谈谈这方面的一点体会,供大家参考。

1. 选择合适的增稠剂

由于蚝油中的食盐含量一般在8~14%之

间,pH值在4.5~5.5之间,不可溶性固形物含量较高等特点,因此选择的增稠剂要求对食盐、pH值、温度等条件具良好的稳定性,以及具较高的悬浮能力等。

我们选用淀粉、黄原胶、羧甲基纤维素钠,三者按合适的配比(淀粉3~4%,黄原胶0.1%羧甲基纤维素钠0.3%)作为蚝油的增稠稳定剂,取得满意的效果。产品在保质期一年内没出现分层、沉淀、凝聚等现象,且粘度适中,组织幼滑均匀。