

烤盘架实心橡胶轮的研制

裘恽明 张殿荣

(青岛化工学院 266042)

李晓东 徐其军

(青岛气割机械厂 266045)

张明华

(青岛四味特面包厂 266030)

国内现行的面包生产大都采用醒发与烘焙分离装置,这之间多采用带有四个铸铁轮的烤盘架运送醒发后的面团。由于运送过程中铁轮与地面的撞击以及送入烤炉时铁轮与烤炉的碰撞,均会使挺性较差的、刚醒发的面团出现塌陷现象,使多孔组织受到破坏,从而导致烤制的面包相对坚实,孔洞性差,易破裂。为此,我们研制了一种耐高温的实心橡胶轮,用以代替铁轮,以期改善面包的内在质量。现将研制情况介绍如下,供同行们参考。

1 胶轮类型的选择

橡胶轮的类型一般有两种,一种是实心橡胶轮,另一种是小型充气橡胶轮胎。两者的选择主要根据地面情况、物料的体积和重量以及工作环境等因素而定。一般地面光滑平整时用较小直径的实心橡胶轮,否则用较大直径的充气轮胎。考虑到烤盘架车一般在车间内较光滑的地面上行驶,且使用的温差较大(在100~150℃之间),因此选择实心橡胶轮较为适合。

2 胶种及硫化剂的选择

烤盘架的角轮使用温度在170~250℃范围内,年累积使用时间一般为1000~1200h,因此要求所使用的橡胶能在高温下连续使用。显然一般的通用橡胶是很难满足这一要求的。根据我国对医用及食品行业材

料的使用规定,我们选择了一种高抗撕的硅橡胶。

热硫化型硅橡胶胶料最常用的硫化剂是有机过氧化物硫化剂,其中2,5-二甲基-2,5-二叔丁基过氧化己烷适用于厚断面橡胶件及炭黑胶料,且硫化胶高温下压缩永久变形小,因此选用其作为硫化剂。

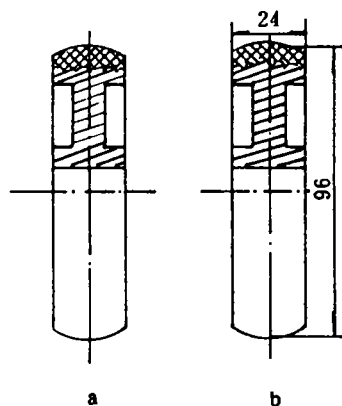
3 实心橡胶轮的结构

3.1 轮辋的设计

制作粘接式实心橡胶轮的一个重要环节是橡胶与金属的粘接,一般以增加金属与橡胶接触面来提高两者之间的作用力。对实际使用的实心橡胶轮有如下要求:(1)应有较高的弹性,但不能有很大的形变;(2)在轮辋宽度一定时,应尽量增加金属与橡胶的接触面;(3)在满足(1)、(2)要求的前提下尽量减少橡胶用量以降低成本。在轮辋宽度相同的情况下,弧型外缘(附图b)表面积大于平型外缘(附图a)表面积,且所用胶料相对少些,因此,选用弧型外缘较为合适。

3.2 表面沟槽的选择

为进一步增强金属与橡胶的粘合强度,还可在轮辋表面加工燕尾形、梯形或锯齿形等纵向沟槽。因所选用原橡胶是软质橡胶,若采用燕尾形或矩形沟槽,易在沟的棱角处造成应力集中,使橡胶早期损坏,故轮辋表面采用梯形沟槽较好。

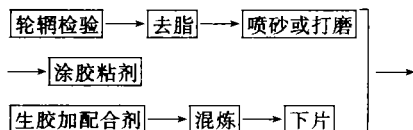


附图 弧型外缘轮与平型外缘轮的比较

a—平型外缘轮, b—弧型外缘轮

4 实心橡胶轮的生产工艺

实心橡胶轮的生产工艺流程如下:



硫化 → 冷压 → 二段硫化 → 检验 → 成品

5 实心橡胶轮与铸铁轮的比较

(1) 烘焙后的面包质量。实心橡胶轮: 无塌陷现象, 口感松软, 个大, 有较好的外型; 铸铁轮: 有塌陷现象。

(2) 对转架寿命的影响。实心橡胶轮: 由于橡胶的缓冲, 使得转架中的滚珠与托盘间的碰撞大为减弱, 减轻了转架的磨损, 提高了转架的使用寿命; 铸铁轮: 滚珠磨损严重, 转架易损坏。

(3) 对工作环境的影响。实心橡胶轮: 避免了金属与地面碰撞, 降低了由于车架颠簸引起的烤盘与烤盘架的碰击而发出的噪声, 改善了工作环境; 铸铁轮: 有很强噪声。

(4) 质量的差别。实心橡胶轮的每个轮子重约 700g, 只有铸铁轮重的 65% (铸铁轮重约 1080g), 每个烤盘架可减轻 1500g。

收稿日期 1993-08-31

1993 年国际橡胶会议盛况空前

1993 年国际橡胶会议于 10 月 24~29 日在美国佛罗里达奥兰多(Orlando)举行。由美国化学学会主办, 国际会议与化学学会橡胶分会第 144 次会议合并召开。这是近几年来橡胶界规模最大的国际会议, 来自世界各国的代表多达 2500 人。

会议期间, 同时举办国际橡胶工业展览会。展览会的主题是“引导橡胶工业走向 21 世纪”。参展厂商 211 家, 展出面积 1.4 万 m², 参观展览人数约 5000 人。

本次会议特点是没有大会报告, 165 篇论文安排在 4 个会场, 分 11 个专题发表: (1) 世界范围内弹性体研究; (2) 天然橡胶进展; (3) 拉丁美洲市场; (4) 体育运动用弹性体; (5) 全世界轮胎需求; (6) 橡胶再生利用; (7)

全球环境保护; (8) 国际标准化; (9) 新的商务发展; (10) 橡胶工业测试和计算机控制。

在学术交流会上, 化工部北京橡胶工业研究设计院总工程师吕百龄、中国科学院化学所副研究员严瑞芳、北京燕山石化总公司橡胶厂总工程师张爱民和哈尔滨工业大学教授杜星文分别在 4 个会场就有关天然橡胶、杜仲橡胶、合成橡胶和复合材料性能等课题作了报告, 受到与会专家好评。

通过参加这次会议, 我国代表了解到一些重要信息。在会议期间, 我国代表广交朋友, 增进了与国际橡胶界的联系, 还与有关国家代表进行了深入交谈, 探讨在科技合作、人才交流和经贸往来方面的可能性。

(化工部北京橡胶工业研究设计院

吕百龄供稿)