

热喂料挤出生产线的新生

Sheehan E

(Akron Steel Fabricators Co., USA)

中图分类号:TQ330.4⁺4 文献标识码:B 文章编号:1006-8171(2002)03-0178-02

在美国和全世界的轮胎制造厂中有许多热喂料挤出机临近退役。由于轮胎工业变得越来越依赖于复合胶料挤出,制备单方单块胎面的旧式热喂料挤出机正在遭到淘汰。即使是对顶式双复合热喂料挤出生产线也不能制备出目前正在时兴的多方多块胎面。

Akron Steel Fabricators 公司(以下简称 ASF)建议用户考虑一个能够把旧设备改造成采用新技术的整改方案,而不是抛弃旧的热喂料挤出生产线。这样可以用插积法让已经安装就位的挤出生产线继续维持生产,并降低了项目总开支。

1 插积法

1.1 挤出机

最需要整改的是热喂料挤出机本身。旧的单头或对顶式挤出机头可以换成为挤出多方多块胎面而专门设计的现代化三复合(乃至四复合)装置。图 1 示出了一个典型的新式三复合机头。这种机头是德国的 A-Z 模具和机器制造有限公司(以下简称 A-Z)制造的。ASF 与 A-Z 合作为旧式挤出机的整改提供新的机头和挤出机。

新机头提供的灵活性在于可以先把机头作为双复合装置购置和使用,然后再添置第 3(乃至第 4)台挤出机。这样既可以控制成本,又可以进一步采用新技术。由于流道路径很短,机头很紧凑,容易打开,便于清洗或者调换机头模具。

与新机头一起添加 1 台或多台 A-Z 制造的 D 代多头螺纹传递混炼(MCTD)冷喂料挤出机以适应胎面胶料新流道路径。MCTD 挤出机的长径比很小,结构紧凑,具有精确控制与挤出量有关的挤出温度的特殊能力。该控制不需要取消销钉

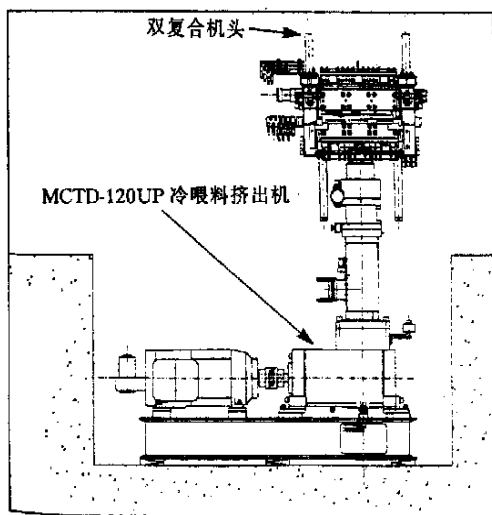


图 1 典型的新式三复合挤出机机头

等。机筒的 MCTD 段以及其后的一个节流机构允许操作员在机器运转过程中调节挤出温度。

1.2 控制

挤出生产线控制系统的部分或全部整改包括改为使用非接触回路传感器的无级变速交流传动和由配方控制的连续称量系统等,全部都通过触摸式面板屏幕选取。

1.3 冷却输送机

许多旧式挤出生产线都使用效率很低的单面冷却输送带,由于传热差的缘故,距离太长。可以改造用环形无接头式乙缩醛或聚丙烯输送带进行顶底双面喷淋式冷却。这种输送带除了冷却效率高以外,还有一个附带的好处,那就是提供正向跟踪。在许多情况下,可以缩短流水线路总长,或者在同样长的冷却流水线上冷却较厚的胎面。

鉴于机头和挤出机比较小,整改所用附加设备的布局在现有空间里占不了多大地方。图 2 示

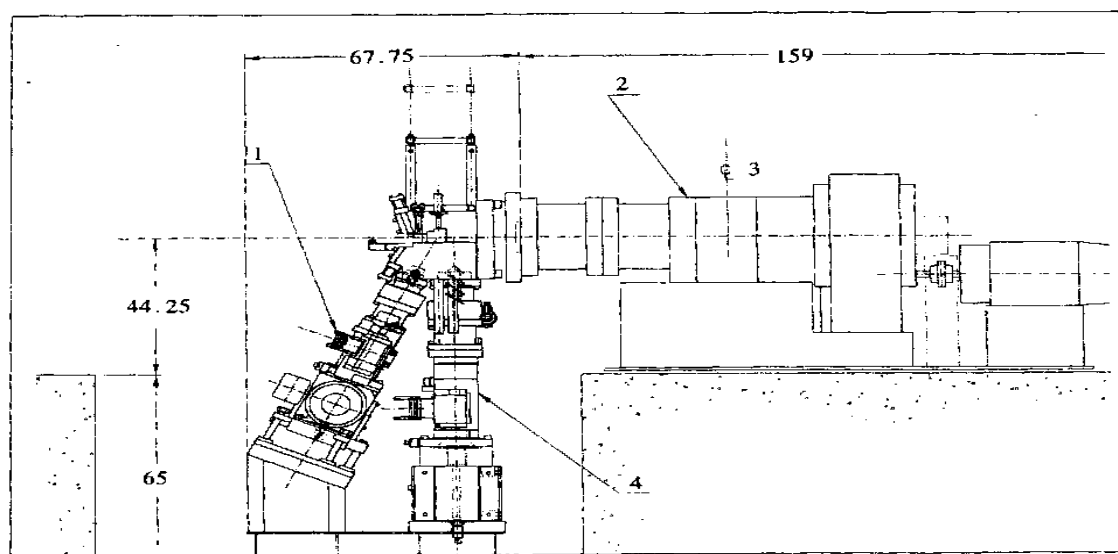


图2 典型的三复合挤出装置

1—MCTD-70UP 挤出机;2—现有热喂料挤出机;3—喂料斗;4—MCTD-120UP 冷喂料挤出机

出一个典型的三复合挤出装置。

1.4 百页式输送机

百页式输送机的一个典型缺点是其发出的噪声。在有些工厂里,要求操作人员在百页车存放区域佩戴护耳器。有一种利用聚合物 O 形圈辊子传动、低噪声轴承和滑环的无腐蚀性滚动输送机可供使用。由于低背压辊子的缘故,滑环设计可以用手工使胎面停止前进。由于未使用链条,百页式输送机可以无噪声地以最大线速度运行。

2 设计调研

通过对生产线和产品进行一次调研,ASF 和 A-Z 可以集中精力满足客户的确切需要。我们的联合设计组可以根据现有或未来要求评审和推荐各种解决方法。

3 制造

挤出机整改部件的设计和制作动用了 2 个公司的实力来实现最大价值和最好交货。A-Z 负责挤出机机头和 MCTD 挤出机的制造,ASF 则完成

挤出机底座、挤出机电动机和传动装置、所有配电盘、液压控制器的配套,在 ASF 的车间进行成品装配。装置在装运前可以进行性能考核。

4 项目协调

ASF 提供完整的项目管理,从立项开始,一直到供货和安装的承包。ASF 和 A-Z 的工程师作为一个工作组工作,以确保选用和制造恰当的设备,满足交货期要求等。

5 结语

在预算有限时,“挽救”旧的热喂料挤出机这一整个想法很有意义。要想满足轮胎挤出加工的需要,可能需要全新、昂贵的装置,需要长久的合理化研究,进行更有效的循序渐进的整改,这样才能获取管理所需要的投资回报率。

(马舒文摘译 涂学忠校)

译自美国“Rubber World”,2000,

222(4):23~24

更正 本刊 2002 年第 2 期“13.00 - 24 平地机轮胎的设计及改进”一文中,1.1(2)第 2 行“2.029,2.162 和 2.705 MPa”应为“0.203,0.236 和 0.271 MPa”;表 1 中水平轴下断面高 H_1 应为 154 mm,水平轴上断面高 H_2 应为 175 mm;1.4 中“TRA 要求 $w \leq 440$ kg”应为“TRA 要求 $w \geq 490$ kg。