

带束层裁切长度的计算

在轮胎制造过程中,物料的长度影响产品的质量,尤其是动平衡的数据,与物料长度和张力等参数关系密切。

组成轮胎的主要部件如内衬层、胎体帘布、带束层和胎面等在轮胎的制造过程中都需要按指定长度进行裁切,而这些物料的长度又会影响产品质量,由此可以看出物料长度计算准确度的重要性。

1 带束层定长裁切原理

带束层定长裁切原理如图1所示。

物料沿着输送方向向前输送,在输送过程中触碰到定长开关,将该时刻的贴合输送带位置记录下来,计算出期望长度(L)与裁切处至定长开关距离(B)的差值(ΔS),控制输送带继续向前运行,运行方式为绝对定位,运行距离即为 ΔS 。

$$\Delta S = L - B$$

基准值 B 是物理位置,为已知数,触发到定长开关时刻的位置由控制系统得到, L 是配方参数,也为已知数,因此可以计算出 ΔS 。

然而,在实际使用中,定长开关机构往往采用滚轮接触物料的形式,这就需要进一步计算 ΔS 值。

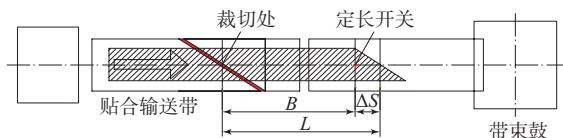


图1 带束层定长裁切原理示意

2 具体计算过程

为了便于计算,设定定长开关触发物料的边缘与裁切基准点在同一直线上,在设备的安装调试手册中需对此处的安装进行说明,保证实际安装位置与理论计算位置基础保持一致。定长开关触发过程如图2所示。

图2中从上至下第1行所示为物料刚触碰定长开关机构的滚轮,第2行所示为定长开关被触发,第3行为物料完全置于定长机构的滚轮之下。根据第2行的位置计算因滚轮接触造成的长度差值 y ,如图3所示。

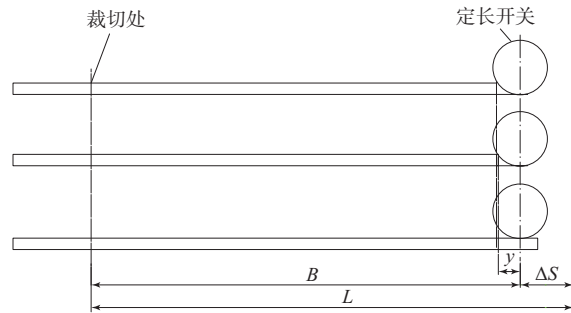


图2 定长开关触发过程示意

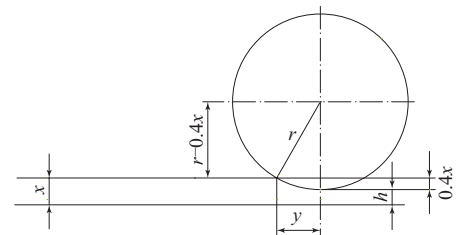


图3 因滚轮接触造成的长度差值计算示意

考虑到物料厚度的不均匀性和输送带的平整性,将定长开关的触发高度设为物料厚度的60%~75%,此处取最小值60%来计算,即

$$y = [r^2 - (r - 0.4x)^2]^{1/2}$$

由此可得:

$$\Delta S = L - B + y = L - B + [r^2 - (r - 0.4x)^2]^{1/2}$$

L , B 和 r 均为已知数, x 设置成工艺参数,因此在更换产品规格时,只需下载配方参数即可。

3 结语

带束层贴合要求对接,因此对定长的要求尤为严格。通过上述精确的计算,可保证带束层定长的准确度,为实现自动贴合奠定基础。

(天津赛象机电工程有限公司 刘国良)

固铂第3季度收入和销售额均下降

美国《现代轮胎经销商》(www.moderntiredealer.com)2019年10月28日报道如下。

固铂轮胎橡胶公司2019年第3季度的业绩相对下降,包括净收入、净销售额、营业收入和轮胎产量。该公司的美洲轮胎业务和国际轮胎业务均造成业绩同比下降。

固铂公布截至2019年9月30日的第3季度净收入为2 930万美元,净销售额为7.041亿美元;而