橡胶外底质量缺陷的产生原因、修整方法及防范措施

薛小宇

(上海虹远鞋业部件模具有限公司, 上海 200233)

摘要: 简要介绍了几种橡胶外底外观缺陷的修整方法, 分析了橡胶外底常见外观质量缺陷的产生原因, 并列出了相应的防范措施。正确了解这些缺陷产生原因, 熟练掌握其修整方法并采取相应的防范措施, 可有效提高产品合格率。

关键词: 橡胶外底; 外观质量; 缺陷修整

中图分类号: T Q330.6+1 文献标识码: B 文章编号: 1000-890X(2001)06-0352-09

近年来橡胶外底在新颖、多色、轻量、美观、高质和耐磨等方面得到了飞速的发展, 新技术、新工艺广泛应用于各类橡胶鞋底中, 同时对鞋底的外观质量也提出了越来越高的要求。本文仅对模压硫化橡胶外底, 尤其是在市场上占主导地位的多色运动鞋底常见外观质量缺陷的产生原因进行分析, 并简要介绍常用修整方法及防范措施。

1 外观缺陷的常用修整方法

模压硫化橡胶外底的外观质量缺陷往往只对鞋底的外观产生影响, 而对鞋底的内在性能与穿着使用并不产生明显的影响。对于存在这一类外观缺陷的外底, 可以通过对鞋底进行一定的技术修整及后加工处理来改变其外观状态, 使产品达到检验合格标准。橡胶外底的外观质量缺陷常用的修整方法有: 砂纸打磨法、毛刷抛磨法、砂轮抛磨法、加热硫化法、溶剂擦拭法、涂料补色法、配双对比法和电烫修剪法。

1.1 砂纸打磨法

砂纸打磨法就是用砂纸对外底缺陷部位反复进行打磨处理, 以“磨”去已存在的外观缺陷。

作者简介: 薛小宇(1957-)男, 上海人, 上海虹远鞋业部件模具有限公司总工程师, 一直从事橡胶与胶鞋配方设计、生产工艺及技术管理工作, 现主要从事橡胶鞋底的技术、质量与生产的开发、管理工作。

通常用来对污迹、麻点、划痕、缺胶、发亮等小面积缺陷进行处理。砂纸一般以铁砂纸或水砂纸为宜, 砂纸宜细不宜粗。

采用该方法应注意不要磨损鞋底花纹, 防止粉尘沾污操作台面与环境。

1.2 毛刷抛磨法

毛刷抛磨法是在抛磨机上安装圆柱形的尼龙或猪棕毛刷, 对鞋底缺陷部位进行高速抛磨。毛刷比较柔软, 经高速旋转抛磨也不易磨损鞋底的表面花纹。其最主要的用途是对无法用有机溶剂清除的鞋底污迹进行清污处理, 也常用于对麻点、划痕、表面不平、发亮等缺陷的处理。此方法具有省力、高效的特点, 既可用于处理大面积的缺陷, 也可用来处理较小面积的缺陷。

采用该方法的注意事项同前述砂纸打磨法。

1.3 砂轮抛磨法

砂轮抛磨法是用砂轮机或在抛磨机上安装砂轮或钢丝轮对鞋底缺陷部位进行处理的一种方法。对于边丝厚的鞋底, 可用这一方法抛磨鞋底内表面, 从而将边丝打薄。对于缺胶、分层、开裂、表面不平等缺陷, 也可在电动或气动手式砂轮机上安装微型磨头进行“磨削”修理。

采用该方法的注意事项同前述砂纸打磨法。

1.4 加热硫化法

加热硫化法是对鞋底进行烘箱加热或硫化罐再硫化的一种处理方法。此方法对处理欠硫鞋底较为有效,也可用来对鞋底进行深度硫化处理,从而达到提高鞋底胶的交联密度、防止喷霜现象产生的目的。对于已喷霜的鞋底,可用此方法配合除霜剂的擦拭进行辅助处理,效果比单独用除霜剂擦拭更佳。

采用该法易使鞋底产生一定程度的变黄、变色现象,但有时也可利用这一特性对鞋底作适当的变色处理,例如对过白的鞋底作一定的变黄处理。

1.5 溶剂擦拭法

溶剂擦拭法是用汽油、苯类或酮类等有机溶剂对鞋底表面进行清洁处理,一般以采用 120[#]汽油为宜。因汽油刺激味小,对人体的损害小,且汽油一般不溶解橡胶的补色涂料,用其擦拭鞋底不会破坏涂料涂层,也不会引起涂料对鞋底的污染。也可用防霜剂或除霜剂擦拭鞋底进行防霜或除霜处理。

采用该法应注意做好防燃、防爆工作。

1.6 涂料补色法

涂料补色法就是将橡胶补色涂料用毛笔涂覆遮盖缺陷部位的一种处理方法。其最常见也是最主要的用途是对多色鞋底的串色部位进行补色处理。为了确保橡胶涂料具有足够的粘合强度,通常在补色前对补色部位涂刷橡胶处理剂。若在橡胶涂料中加入一定量的光亮剂或消光剂,则补色后又可达到“增光”或“消光”的效果。

采用该法应注意涂料颜色的调配,防止出现起皮现象。

1.7 配双对比法

配双对比法就是将缺陷相类似的鞋底左右脚配双后在客户许可的范围内按合格品包装入库的一种处理方法。这一方法常用于对单只鞋底无法单独进行处理(如色差现象)的情况。

采用该法应注意严格按外观质量检验标准进行检验与处理,谨防以次充好。

1.8 电烫修剪法

电烫修剪法是用剪刀、修边刀、修边机或头

部装有“Y”型烫边头的电铬铁等工具对鞋底进行修剪处理的一种方法。此方法常用于修剪残余废边及对修边不齐、修坏的鞋底进行修整处理。

采用该法应注意不要修坏鞋底。

上述几种修整方法可以单独使用,也可以几种方法并用。

2 外观缺陷产生的原因、修整方法及防范措施

橡胶外底常见的外观质量缺陷有气泡、砂粒杂质、缺胶、欠硫、喷霜、花纹不清晰、麻点、划痕、开裂、分层、发亮、色差、边丝厚、围边开裂或缺口、修边不齐或开裂、错位、串色、隐色、污迹、变色及着色剂迁移等。正确了解这些缺陷产生的原因,熟练地掌握其修整手段并采取相应的防范措施,可有效提高产品合格率,但这只是一种消极的被动处理手段,提高质量的根本途径还在于加强质量管理。

2.1 气泡

气泡是指存在于硫化鞋底中的气孔。

产生原因:

- (1)原材料水分偏多;
- (2)胶料回炼、出型操作不当,夹有大量气泡;
- (3)硫化欠硫;
- (4)硫化操作排气不当;
- (5)两层胶料之间混有过量隔离剂或脱模剂。

修整方法:

用针尖趁热刺破气泡,赶出空气,压平鼓起部分。

防范措施:

- (1)严格控制原料水分含量;
- (2)改进回炼和出型操作;
- (3)严格控制胶料正硫化时间,适当延长硫化时间;
- (4)改进硫化排气操作;
- (5)减小隔离剂用量,避免在胶料之间喷上脱模剂。

2.2 砂粒杂质

砂粒杂质指砂石颗粒及不属胶料配方中的

其它物质。

产生原因:

- (1)原材料中杂质过多;
- (2)胶料落地或堆放贮存时混入砂粒杂质;
- (3)硫化操作混入熟皮或其它杂质。

修整方法:

对于微小砂粒杂质,可用打磨或抛磨法去除,也可用橡胶涂料予以补色覆盖。

防范措施:

- (1)加强原材料质量的检验;
- (2)加强配料、炼胶、出型、硫化等工序的质量管理工作,严格做到胶料不落地,保持机台、容器及操作环境清洁;
- (3)及时清除模具及机台上的熟皮与杂质。

2.3 缺胶

缺胶是在模压硫化操作中由于装胶量未达到规定,以致受压后胶料不能充满模腔而形成的产品外观缺陷,又称“缺料”。

产生原因:

- (1)胶料流动性差;
- (2)胶料硫化速度过快或已焦烧自硫;
- (3)硫化机油压不足或不能保压;
- (4)胶料称量或添加量不足;
- (5)胶料各部位出型厚度或形状大小配合

不当;

- (6)硫化操作时胶料位置摆放不当;
- (7)硫化操作排气不当;
- (8)硫化操作时间过长,致使先摆放的胶料长时间受热而自硫。

修整方法:

对于微小缺胶,可用打磨或抛磨的方法进行修整。

防范措施:

- (1)调整配方,改善胶料的流动性;
- (2)调整硫化速度,改善胶料的焦烧性能,提高胶料的贮存稳定性;
- (3)提高硫化机油压,确保保压正常、稳定;
- (4)准确测定胶料称量定额,胶料投料量与添加量要适当;
- (5)准确测定并严格控制各部位胶料的出型厚度及形状大小;

(6)硫化操作时胶料位置摆放要适当;

(7)改进硫化排气操作;

(8)调整硫化操作,提高操作效率。

2.4 欠硫

硫化起步与正硫化之间的阶段称为欠硫,俗称“不熟”。

产生原因:

- (1)硫化温度偏低;
- (2)硫化时间不足;
- (3)胶料硫化速度偏慢。

修整方法:

可通过烘箱加热或硫化罐再硫化处理。

防范措施:

- (1)提高硫化温度;
- (2)延长硫化时间或增加硫化工每人的模具操作数量;
- (3)调整配方,提高胶料硫化速度。

2.5 喷霜

喷霜是指硫化胶或未硫化胶内部的配合剂因迁移而在制品表面析出现象。通常析出物为白色的像霜一样的结晶,故称为“喷霜”,又称“喷出”。若表面喷出物为硫黄时,则称为“喷硫”。

产生原因:

- (1)配方设计不当,易迁移材料使用过量;
- (2)使用了易喷霜原材料;
- (3)原材料质量不合格;
- (4)配料称量不准确,造成某一材料过饱和,在贮存使用时析出表面;
- (5)混炼、加硫分散不均匀,导致某一材料在局部区域过饱和;
- (6)硫化欠硫,硫化胶交联密度过小;
- (7)胶料耐老化性能不佳或模具粗糙,使胶料粘模,导致脱模时拉毛鞋底,也易引起喷霜;
- (8)成品保管不善,鞋底易遭风吹、日晒、雨淋,从而导致喷霜产生。

修整方法:

- (1)可用经 120[#]汽油稀释的硅油溶液或经水稀释的乳化硅油溶液擦拭喷霜表面;
- (2)用除霜剂擦拭喷霜表面;
- (3)对喷霜鞋底进行再硫化并配合擦拭除

霜剂处理。

使用以上方法时,处理剂不得接触鞋底粘合部位。

防范措施:

(1)改进配方,控制易迁移材料,如蜡、硬脂酸、促进剂、软化剂、填充剂及炭黑等的用量;

(2)更换易喷霜原材料,如采用不溶性硫黄替代普通硫黄;

(3)加强原材料质量检验,严格控制各类原材料中的水分含量;

(4)配料要准确;

(5)加强工艺管理,混炼和加硫时分散要均匀;

(6)避免欠硫现象的产生,提高硫化胶的交联密度;

(7)提高胶料的耐老化性能,改善模具的表面状态,如对模具进行清洗、喷砂、喷特氟隆、喷脱模剂或镀铬处理,改善胶料的粘模性能;

(8)改善鞋底运输、贮存的保管条件,避免风吹、日晒、雨淋及潮气侵袭,避免接触酸、碱等有害物质。

2.6 花纹不清晰

花纹不清晰是指鞋底底部花纹模糊不清晰。

产生原因:

(1)硫化机油压不足或不能保压;

(2)胶料流动性差;

(3)胶料硫化速度太快或已焦烧自硫;

(4)硫化操作尤其是排气操作不当,导致胶料移动、变形后再受压;

(5)硫化操作时间过长,致使先摆放的胶料自硫后又升压硫化;

(6)同一台硫化机上下层同时操作几副模具,频繁升、降压;

(7)模具花纹已受损伤;

(8)鞋底后处理时打磨或抛磨过度。

修整方法:

通常没有合适的方法予以修整。

防范措施:

(1)提高硫化机油压,确保保压正常、稳定;

(2)调整配方,改善胶料的流动性;

(3)硫化速度减慢,改善胶料的焦烧性能,提高胶料的贮存稳定性;

(4)改进硫化操作和排气操作;

(5)调整加料顺序,适当调慢胶料硫化速度;

(6)减少同一台硫化机同时操作的模具数量,降低平板的升降频率,改进硫化操作方法;

(7)修理模具,使模具花纹表面恢复清晰;

(8)改进后处理方法,控制对鞋底的打磨或抛磨程度。

2.7 麻点

麻点是指鞋底表面存在不平整的小斑点。

产生原因:

(1)胶料硫化速度太快或已焦烧自硫;

(2)硫化机不保压;

(3)硫化操作不当,操作速度太慢,时间过长。

修整方法:

可用打磨或抛磨的方法对麻点表面进行处理。

防范措施:

(1)调慢硫化速度,改善胶料的焦烧性能,提高胶料的贮存稳定性;

(2)检修硫化机,确保保压正常、稳定;

(3)改进硫化操作,调整加料顺序,提高操作速度,缩短操作时间。

2.8 划痕

划痕即鞋底表面存在条状印痕。

产生原因:

(1)模具内表面遭受金属碰撞、挫伤而存在印痕;

(2)硫化时用挑针或刀片挑除颜色胶料伤及模具,造成划痕。

修整方法:

(1)用砂纸擦拭划痕表面;

(2)用毛刷抛磨法进行抛磨处理。

防范措施:

(1)模具在搬运、修理、使用过程中避免金属伤及模具花纹表面;

(2)硫化时谨慎操作,改用竹片、竹针或铜片挑除颜色胶料,已存在划痕的模具可用喷砂、

喷特氟隆进行处理, 清除划痕。

2.9 开裂

开裂是指鞋底表面存在裂缝。

产生原因:

- (1) 胶料硫化速度过快或已焦烧自硫;
- (2) 硫化温度偏高、时间偏长导致胶料发脆;
- (3) 硫化操作时间过长, 致使先摆放的胶料自硫后又升压硫化;
- (4) 胶料中混入熟皮或杂质;
- (5) 胶料间混入过量的隔离剂或脱模剂;
- (6) 胶料粘模、脱模时用力不当而拉坏鞋底。

修整方法:

对于轻微的开裂可通过打磨或抛磨的方式进行修整。

防范措施:

- (1) 调慢硫化速度, 改善胶料的焦烧性能, 提高胶料的贮存稳定性;
- (2) 适当降低硫化温度, 缩短硫化时间;
- (3) 改进硫化操作, 调整加料顺序, 提高操作速度, 缩短操作时间;
- (4) 严格管理橡胶半成品部件, 防止各类杂质混入胶料内, 并及时清除模胶内的胶屑与熟皮;
- (5) 防止胶料间混有过量的隔离剂, 避免将脱模剂喷涂到胶料上;
- (6) 改进橡胶配方, 调整硫化工艺, 改善模具表面状况, 脱模时用力要均匀, 并注意方向, 小心操作。

2.10 分层

胶料与胶料间硫化后不能有机地粘合在一起, 从而产生缝隙的现象称为分层。

产生原因:

- (1) 混炼不均匀;
- (2) 胶料间混有过量的隔离剂或脱模剂;
- (3) 模具因摩擦碰撞而产生毛刺, 使鞋底围边上口形成线状凹痕, 形似分层;
- (4) 两种胶料不能有效地形成共硫化而导致分层;
- (5) 硫化操作不当。

修整方法:

对于某些分层鞋底可用打磨法或抛磨法进行修整。

防范措施:

- (1) 改进混炼操作, 做到分散均匀;
- (2) 防止胶料间混入过量的隔离剂, 避免将脱模剂喷涂到胶料上;
- (3) 对照鞋底缺陷部位修理模具, 剔除毛刺;
- (4) 调整胶料硫化速度, 使不同部位的胶料硫化速度同步;
- (5) 改进硫化操作。

2.11 发亮

发亮即橡胶外底部花纹带有亮光。

产生原因:

- (1) 模具因修理、碰撞、刮划、摩擦等原因使花纹粗糙度降低, 导致鞋底对应部位发亮;
- (2) 模具因反复使用, 表面很光滑, 导致鞋底发亮。

修整方法:

(1) 底部小面积发亮可用打磨法或毛刷抛磨法修整;

- (2) 整底发亮通常无法修理。

防范措施:

- (1) 模具在修理、搬运、使用、贮存过程中防止摩擦, 伤及模具;
- (2) 对模具花纹表面进行喷砂及喷涂特氟隆处理。

2.12 色差

同双或同批鞋底中同一颜色存在差异的现象称为色差。

产生原因:

- (1) 不同批次或不同包装袋的着色剂或颜色母胶存在色差;
- (2) 橡胶、白炭黑、填充剂等颜色不稳定造成不同车次胶料存在色差;
- (3) 胶料中混入其它颜色胶料、粉料、着色剂等杂质;
- (4) 配料称量不准确;
- (5) 回炼成型时回丝料搭配不均匀;
- (6) 塑炼、混炼辊温及时间波动过大, 混炼

粉尘飞扬过大、原材料散失过多、分散不均匀,导致不同车次或不同部位的混炼胶存在色差;

(7)胶料配色操作不当;

(8)胶料中存在易变色、污染的原材料或因鞋底贮存保管不当而变色;

(9)胶料存在着色剂迁移的现象;

(10)胶料中着色剂浓度过高而粘附在模具表面,硫化时又转移至鞋底上,导致颜色变化无常;

(11)硫化时间、温度波动过大。

修整方法:

(1)在客户允许的范围内进行配双处理;

(2)对于局部色差可涂覆橡胶涂料。

防范措施:

(1)加强对各类着色剂及其母胶的质量管理,控制进货渠道,做好不同批次及厂家的着色剂的对比试验,计算出对应的折算系数;

(2)对胶料颜色影响较大的各类原材料生产厂家应相对固定;

(3)在整个生产过程中防止各类杂质及其它胶料混入胶料中;

(4)准确称量,减小误差;

(5)加强对回丝料的分类管理,回炼时搭配使用要均匀;

(6)加强对炼胶工艺质量管理,炼胶时严格控制粉尘飞扬及配合剂的散失,做到分散均匀;

(7)加强配色管理,操作准确合理,每车胶料均需经颜色对比检验确认合格后方可使用,各类颜色胶料分别堆放,做好相关记录,各类着色剂尽可能以母胶的形式进行生产,母胶含量应精确,使用量应合理,颜色胶料回炼成型应多车搭配使用;

(8)按生胶颜色的深浅进行分类,调整并剔除易污染、变色的原材料,提高胶料的耐老化性能,改善鞋底的贮存、保管条件;

(9)更换易变色、迁移和色牢度差的着色剂;

(10)尽可能减小着色剂的用量,采用清洗、喷砂、喷特氟隆等方法及时去除模具上的各类粘附物;

(11)对于透明、萤光、白色和浅色胶料要严

格控制硫化温度与时间。

2.13 边丝厚

边丝厚是指鞋底的废边厚度超过规定标准。

产生原因:

(1)胶料称量不准确,胶料投料量过大,厚度过大;

(2)硫化机油压偏低或保压不足;

(3)胶料流动性差;

(4)胶料硫化速度太快或已焦烧自硫;

(5)胶料硬度偏高;

(6)胶料添加量或摆放位置不当。

修整方法:

可通过对鞋底粘合面抛磨方法将边丝打薄。

防范措施:

(1)准确测定称量定额,控制胶料厚度与投料量;

(2)适当提高硫化机油压,确保保压正常、稳定;

(3)调整配方,改善胶料的流动性;

(4)调慢硫化速度,改善胶料焦烧性能,提高胶料的贮存稳定性;

(5)适当降低胶料硬度;

(6)调整操作,胶料添加量或摆放位置要适当。

2.14 围边开裂或缺口

围边开裂或缺口是指外底中高于底平面并与鞋帮粘接的部位产生开裂或缺口的现象。

产生原因:

(1)硫化温度偏高,时间偏长导致胶料发脆,脱模时拉坏鞋底;

(2)脱模时用力不当拉坏鞋底;

(3)模具具有缺陷造成围边皮嵌入模具缝隙,脱模时拉坏鞋底;

(4)模具围边部位附近熟皮或粘附物未及时清除而混入围边中;

(5)胶料摆放位置、添加量不当造成围边缺料;

(6)胶料称量不足或投料量不足;

(7)硫化机油压偏低;

(8)胶料硫化速度过快或已焦烧自硫。

修整方法:

对于微小开裂或缺口可用剪刀剪平并结合抛磨法修整围边粘合面。

防范措施:

(1)适当降低硫化温度,调整硫化操作,缩短硫化时间;

(2)改进脱模方法;

(3)对照鞋底缺陷部位修理模具;

(4)及时清除粘附在模具上的熟皮与粘附物;

(5)改进操作,调整胶料摆放位置与添加量;

(6)准确测定称量定额,胶料投料、添加要准确;

(7)适当提高硫化机油压;

(8)调慢胶料硫化速度,改善胶料的焦烧性能,提高胶料贮存稳定性。

2.15 修边不齐与开裂

修边不齐与开裂是指鞋底废边修剪后其轮廓线不平整或遭损坏。

产生原因:

(1)修边时思想不集中;

(2)修边机刀口或手工修边刀太钝;

(3)修边机发生故障;

(4)修边操作不当。

修整方法:

(1)重新将废边修剪整齐;

(2)微小修坏可用剪刀剪平,并结合抛磨法进行修整;

(3)严重修坏则无法再修整。

防范措施:

(1)修边时集中注意力,认真操作;

(2)调换或磨快修边机或修边刀的刀口;

(3)检修修边机;

(4)改进修边操作,提高操作技术。

2.16 错位

错位是指鞋底模具的上、下模轮廓线出现相互错开的现象。

产生原因:

(1)胶料投料过大,经反复压合造成模具变

形;

(2)硫化机油压过高,导致模具上、下模发生移位;

(3)模具上下模本身不配合导致错位;

(4)经多次压合、启模操作,模具定位销发生磨损,导致上、下模产生相对位移而错位。

修整方法:

错位的鞋底通常无法修复。

防范措施:

(1)胶料投料量要适当,已变形的模具应恢复至原来形状;

(2)适当降低硫化机油压;

(3)修理模具使上、下模具相互吻合;

(4)更换定位销或将定位销旋转一定的角度,定位销应选用优质钢材并经过热处理。

2.17 串色

串色是指多色外底中一种颜色胶料超越规定的部位,渗入到另一种颜色胶料中的现象。

产生原因:

(1)各部位胶料形状大小不当;

(2)各部位胶料厚度配合不当;

(3)粘附上其它颜色的胶料;

(4)在第一次压合后挑除颜色胶料时残留的胶丝、胶屑与胶块未清除干净;

(5)各部位胶料硬度配合不当;

(6)模具存在缺陷(如隔色筋太浅或存在缺口等);

(7)胶料摆放位置或添加量不当;

(8)投料、加料顺序不当;

(9)硫化操作不当。

修整方法:

(1)局部串色可用橡胶涂料进行补色操作;

(2)通常不宜进行大面积补色操作。

防范措施:

(1)调整各部位胶料或冲切刀模的形状大小;

(2)调整各部位胶料的厚度配合;

(3)防止其它颜色胶料混入或粘附在胶料上;

(4)对于残留在模腔内的胶丝、胶屑或胶块应及时清除干净;

(5)适当增加易串色胶料的硬度,使之流动性降低;

(6)修理模具或通过改变胶料的硫化速度或流动性,调整硫化操作,弥补模具缺陷;

(7)调整胶料的摆放位置与添加量;

(8)调整投料及加料顺序;

(9)改进硫化操作。

采用上述措施的同时可结合挖料、刮料、多次中板压合等手段来控制串色现象。

2.18 隐色

隐色是指在多色鞋底中,一种颜色胶料隐约露出被其覆盖的另一种胶料颜色的现象。

产生原因:

(1)各部位胶料厚度配合不当;

(2)各部位胶料硬度配合不当;

(3)模具存在缺陷(如隔色筋太浅,中隔板设计制作不当等);

(4)胶料摆放位置不当或添加量不准确;

(5)投料及加料顺序不当;

(6)硫化操作不当;

(7)胶料透明度过高。

修整方法:

(1)局部隐色可用橡胶涂料进行补色修理;

(2)大面积隐色则不宜进行补色操作。

防范措施:

(1)增大隐色部位胶料厚度,降低对应部位胶料厚度,但不得造成串色或缺料现象;

(2)提高隐色部位胶料硬度;

(3)修理模具,如增加隔色筋深度,在中隔板对应部位上打磨出一个凹坑,以增加隐色部位胶料的厚度;

(4)调整胶料摆放位置,在隐色部位添加同色胶料,减小其它胶料的覆盖量;

(5)调整投料及加料顺序;

(6)改进硫化操作,参照串色防范措施中的第 9 条;

(7)降低隐色部位胶料的透明度,但同时须调整该种胶料的母胶配比。

2.19 污迹

污迹是指鞋底接触到不清洁的污染源而留下的痕迹。

产生原因:

(1)胶料受到外界污染;

(2)胶料中混有杂质;

(3)生产场地、操作台面、生产工具、摆放容器、鞋底模具、操作者的双手及手套不清洁;

(4)在第一次压合时上、下模之间或中隔板与下模之间发生碰撞与摩擦,造成整底硫化时相应部位污染;

(5)鞋底落地或在摆放、运输、后处理加工和贮存中接触到污染源。

修整方法:

(1)用有机溶剂擦拭污染处;

(2)用打磨法或毛刷抛磨法进行处理;

(3)小面积污迹也可用补色法进行处理;

(4)上述 3 种方法不能修复的,应作不合格品论处。

防范措施:

(1)加强管理,避免污染,做到胶料不落地;

(2)防止胶料中混入杂质;

(3)保持生产场地、操作台面、生产工具、摆放容器、鞋底模具、操作者双手及手套的清洁,胶料及鞋底避免接触污物及脏手套;

(4)修理模具,避免上下模之间或中隔板与下模间发生碰撞与摩擦,也可通过调整加料顺序来加以改善;

(5)避免鞋底在生产各个工序与岗位上接触到污染源。

2.20 变色

变色是指鞋底胶料颜色发生变化。

产生原因:

(1)配方设计不当,使用了易变色、污染的配合剂;

(2)原材料质量不符合要求;

(3)胶料中混有易变色的杂质;

(4)着色剂选择和使用不当;

(5)产品耐老化性能较差;

(6)产品贮存不当。

修整方法:

(1)用溶剂擦拭法擦拭变色部位;

(2)用打磨法和毛刷抛磨法进行处理,必要时配合补色操作;

(3)通常已变色鞋底难以修复,已修复的应观察是否再变色。

防范措施:

- (1)调整配方,剔除易变色、污染的配合剂;
- (2)严格控制各类原材料的质量指标;
- (3)避免胶料中混入各类杂质;
- (4)选择合适的着色剂,严格控制着色剂的质量及进货渠道;
- (5)提高产品的耐老化性能;
- (6)改善产品贮存条件,避免风吹、日晒、雨淋,避开热源,避免接触酸、碱等有害物质。

2.21 着色剂迁移

着色剂迁移指胶料中着色剂迁移到鞋底表面。

产生原因:

- (1)配方设计不当,使用了易迁移的着色剂;
- (2)混炼、分散不均匀;
- (3)硫化欠硫、交联密度偏低;
- (4)胶料成型后摆放时间过长,导致部分着色剂未硫化已迁移到胶料表面;
- (5)产品贮存不当。

修整方法:

- (1)用溶剂擦拭法擦拭;

(2)用打磨法、毛刷抛磨法处理,必要时配合补色操作;

(3)用烘箱加热或硫化罐再硫化方法处理;

(4)通常已发生迁移的鞋底难以修复,已修整的鞋底应观察是否再出现迁移现象。

防范措施:

- (1)调整配方,选用不易迁移的着色剂;
- (2)混炼时做到配合剂飞扬小,分散均匀;
- (3)参见前述欠硫现象的防范措施;
- (4)胶料成型后控制合理的停放时间;
- (5)改善产品的贮存条件,避免风吹、日晒、雨淋,避开热源,避免接触酸、碱等有害物质。

3 结语

橡胶外底的结构、款式、种类繁多,鞋底外观缺陷的表现形式也呈现出多样性与复杂性,各企业由于生产设备、配方、工艺、管理、操作方法等各不相同,同一质量缺陷的产生原因也可能不尽相同。因此,各生产企业应根据本单位的具体情况,正确分析与研究,从而找出产生质量缺陷的确切原因及合理的修整方法,并制定出有效的防范措施。

收稿日期:2001-01-31

2004 年世界橡胶消耗量

将达到 1 950 万 t

中图分类号: TQ332; TQ333 文献标识码: D

英国《欧洲橡胶杂志》2000 年 182 卷 12 期 34 页报道:

到 2004 年,世界橡胶消耗量将达到 1 950 万 t,平均年增长率为 3%左右,见表 1。由于汽车生产速度放慢,这一阶段橡胶消耗量的增长率要小于过去的 5 年。非轮胎制品耗胶量的增长幅度要大于轮胎制品。研究表明,发达国家的汽车生产仅有适度增长,而发展中国家则增速较猛。

高性能轮胎和运动车辆的不断普及将提高轮胎用橡胶需求量,因为高性能轮胎使用寿命短将加大替换胎用量。北美、西欧和日本的橡

胶用量将占世界大部分橡胶消耗量。亚太地区和 中国橡胶消耗量的快速增长及东欧高于平均速度的增长将抵消西欧因汽车产量下降而导致的耗胶量的缓慢增长。北美与日本和 西欧相反,耗胶量将有相当大的增长。

表 1 1999 和 2004 年世界各地耗胶量及增长率

项 目	耗胶量/万 t		年增长率/ %
	1999 年	2004 年	
北美	409.9	452.5	2.0
西欧	323.3	344.5	1.3
中国	211.2	260.0	4.2
日本	186.7	202.0	1.6
其它亚太国家地区	330.8	420.0	4.9
其它地区	230.9	274.0	3.5
总计	1 692.8	1 953.0	2.9

(涂学忠摘译)