

应用“172”中性蛋白酶脱毛试制山羊正面革的几点体会

湖北省微生物研究所

(武汉)

酶法脱毛系制革工业的重大革新,对减少制革污水造成的危害,减轻工人劳动强度,缩短生产周期和提高产品质量等方面有着积极的作用。近来在猪、牛皮上已显示出了它的优越性。酶法脱毛用于羊皮时,由于羊毛具有特殊经济价值,因此要求新工艺既不伤皮板又能保证脱下的羊毛完好。对此,现在有不少工厂和科研部门已做出了可喜的成绩。我们在学习兄弟单位经验的基础上,先后同武汉江南制革厂、新乡制革厂和广州制革厂等组成三结合小组,筛选了一种对制革脱毛效果较好的“172”蛋白酶,已将该酶制剂试用于山羊正面革。产品的理化指标基本上符合要求。

一、酶脱毛软化条件的选择

1. 酶制剂的选择:蛋白酶对山羊板皮的脱毛及软化作用是同时进行的,但是不同特性的酶制剂对同一种皮板的作用不一样,有的酶制剂脱毛作用比较强,软化作用比较弱;有的酶制剂正好相反;也有的酶制剂脱毛和软化作用都比较强。软化作用的强弱对成革质量的影响很大,就山羊皮的脱毛软化而言,希望脱毛效力强,而软化作用要温和。实验对比表明“172”酶制剂较能适应这一要求,在较完整的脱毛过程中掉毛快,软化

作用温和,不伤粒面,皮质损耗小,适宜用于生产正面革。

2. 酶用量的选择:蛋白酶水解反应速度与酶的用量有密切关系。一般情况下,酶越多、浓度越大、反应越快。可是酶量太多除造成浪费外,也会影响成革质量,甚至伤皮。酶量过少,则脱毛困难。因此必须控制适当的用量。使用“172”蛋白酶时,一般选择350—400单位/毫升脱毛效果较好。

3. 温度:“172”蛋白酶适宜作用温度为50℃,但对热的稳定性则以不超过35℃为好。就酶脱毛来讲,应控制在38—40℃。温度过高,随时间延长而活力显著下降,并造成成革松面;温度过低,酶作用缓慢,脱毛困难。

4. pH值:“172”蛋白酶系一中性酶,最适pH值在7.5左右,而在脱毛过程中,实际维持在7.0左右。如pH高于8.0或低于6.5时,将影响脱毛效果。

5. 机械作用条件:适当的机械作用,可以加速酶向皮内的渗透作用,促使大小毛随表面层一起除去。但过强的机械作用不仅带来皮面松软、出现“碎玻璃花纹”和皱面现象。更有害的是使羊毛结球,影响毛的质量。在普通转鼓每分钟不超过14转的速度下,转动30

分钟即可。采用慢速转鼓,效果更好。

6. 激活剂: 加入 0.017% 硫酸锰能提高酶活性 20% 左右, 激活效果显著。

二、酶法脱毛软化的工艺

为了解决酶法脱毛面革的革身板硬、松面、余毛和粒面皱纹等质量问题, 必须对酶脱毛软化及鞣制等工艺作适当地调整。

1. 控制浸水程度: 浸水不足, 造成纤维粘结分离不够, 使成革板硬; 过度浸水, 造成网状层组织疏松, 皮质消解严重又使成革空松, 甚至出现烂皮事故。因此浸水过程要控制好, 浸水程度宁可稍欠, 不可过头。我们采用河南新乡制革厂现行的快速浸水工艺, 夏季浸水一天, 充水适中有利于脱毛软化和后工序的进行。另外, 浸水过程中要求油膜浮肉铲除的越净越好。

2. 适度碱膨胀: 酶脱毛后用碱膨胀, 其作用是: (1) 进一步溶解酶解过程中组织内遗留的粘蛋白和类粘蛋白, 消除脱毛过程中个别皮张个别部位残留的余毛。(2) 碱膨胀可以适度地松散皮纤维, 弥补酶作用的不足。浸碱程度合适与否对成革质量关系很大。过度浸碱, 使胶原纤维组织过分松散, 皮质损失多, 成品出现空松, 强烈膨胀还是产生竖纹的一个原因。反之, 膨胀不够, 纤维组织不够松散, 纤维间质未能较好地溶解, 网络纤维和弹性纤维的蛋白质没有得到足够的改性, 以至影响鞣制, 使成革扁薄、板硬。生产上控制烧

碱(30%)用量在 3.5%, 并加入 1.2% 氯化钙以防止过度膨胀, 对解决身骨丰满和防止产生“竖纹”, 有一定效果。

3. 碱性蛋白酶软化: 在通过碱膨胀后, 用少量“2709”碱性蛋白酶软化一次, 有助于进一步消除粒面碎纹, 同时加入适量的硫酸铵, 使软化后 pH 降至 8 左右, 收到轻脱碱的效果。通过这一操作, 皮面细滑, 柔软, 透气性好, 对解决皱面有一定作用。

4. 铝铬结合鞣制: 采用铝-铬结合鞣制, 对解决成革的松面、身骨弹性和手感丰满比单纯铬鞣具有较大的优越性。调 pH 4—5 以后, 先加铝盐鞣制, 再进行蒙面铬鞣, 鞣制吸收均匀, 结合较好。经过削匀后, 再用铝复鞣剂和铬盐进行一次复鞣效果更好。

5. 树脂填充: 山羊皮的纤维结构与牛皮不同, 乳头层特别发达约为真皮总厚的 1/3, 而网状层的纤维组织较松软, 因此填充树脂时, 采用转鼓少浴填充和肉面刷涂两种填充方法以增加成革的厚度, 减轻空松。树脂用量不宜过多, 以免板硬影响手感。在转鼓中填充时树脂用量为 1.5—3.0% (浓度 30%); 刷涂填充时可视皮的松薄程度而用含树脂 10—15% 的乳液。为了提高对粒面的渗透性, 可加助剂 JFC, 其用量为总液量的 3%。

此外, 还要加强整理工序。一要酌情回潮, 作到铲软适中, 二要用伸展机伸展代替钉板、贴板。三要控制熨革, 以保证产品质量。