

车身锐棱研配修复技术研究

文 | 冯海群, 黄义关, 夏灿添 · 广汽乘用车有限公司

前言

现在车已成了大部分家庭的必备出行方式, 消费者对车的外形也追求也越来越高, 好的造型就能获得更多消费者的青睐。为了获得独特犀利的造型, 锐棱的线条也就应用而生。锐棱贯穿整个车身腰线, 给人一种强烈的视觉冲击力和时尚运动的造型感, 如广汽传祺影豹(图1所示)线条与车身充分融合。



图1 影豹

什么是锐棱

锐棱的定义

以车体覆盖件翼子板为例, 一般棱线的弦长 $L < 2.5\text{mm}$,

且整条棱线的锐角 $R < 6.5\text{mm}$, 可以统括为棱, 如下图3所示。有些车型做到极致, 则锐角要求 $R=0$, 即 $R0$ 。

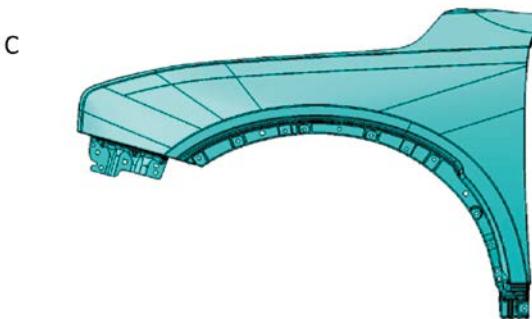


图2 翼子板

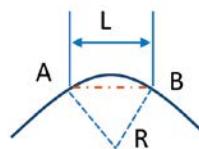


图3 断面 C-C

锐棱的强压要求

锐棱一般通过拉延成型，此过程容易产生滑移线和开裂，所以在拉延模具的凹模上一般设定强压，强压量一般为0.1–0.15mm，强压宽度15–20mm，并设定30mm的强压过渡区域，如下图4所示。

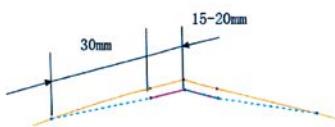


图 4

锐棱的修复

锐棱在实际生产过程中，会出现磨损或者磕伤，这就会导致锐棱变钝，达不到锐棱的质量要求。此时就需要对锐棱的修复。

对于局部锐棱磕伤，则会选择局部补焊修复；对整条锐棱都出现钝化，则需要凹模、凸模整体型面降刻加工。无论是补焊和整体型面降刻加工，接下来重点工作就是怎么去研



图 5

配，研配的手法和工具使用都有明确要求。通过推光研配去掉加工后的痕迹，光顺型面和圆角，把强压区域的强压着色研合出来。

研配推光的工具

(1) 需要使用到的油石规格：240#、400#、600#、800#。

(2) 需要使用到的砂纸规格：400#、600#、800#、1000#。

(3) 其他工具：合金锉刀、3mm砂轮机。如图5所示。

研配推光流程

在推光时，要严格按照以下步骤进行推光：

(1) 清理模具卫生，使用煤油去除推光面上的油污，再用抹布擦拭干净，如图6所示；同时检查加工型面是否有砂眼、扎刀、磕碰创伤及其它缺陷。

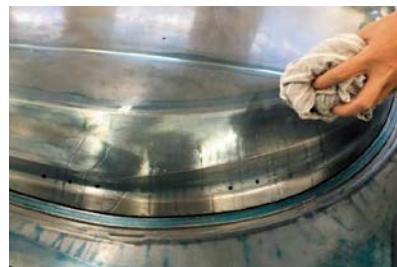


图 6

(2) 去除油石上的油污，用两块油石互磨的方法去除，如图7所示。



图 7

为了避免油石划伤型面，推光前先将油石的边倒成 R3-R5，如图 8 所示。

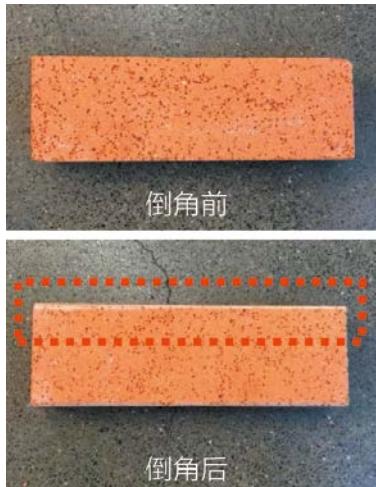


图 8



图 10

(3)油石和砂纸使用原则是：先粗后细

油石顺序：240# → 400# → 600# → 800#

砂纸顺序：400# → 600# → 800# → 1000#

(4)锐棱两侧需要推光时，需要用 10mm 宽的胶带将锐棱线盖住棱线两侧，锐棱单侧 5mm 起保护作用，锐棱 5mm 以外型面推光完成后，再撕掉单侧 5mm 胶带，另外一侧胶带则暂时保留，然后对撕掉胶带区域进行推光，如图 9 所示。

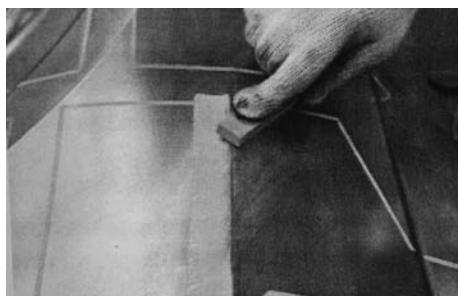


图 9

(6)推光角度：油石运行轨迹方向要与刀痕方向成 30°-60° 夹角进行，不能与刀纹平行推光。

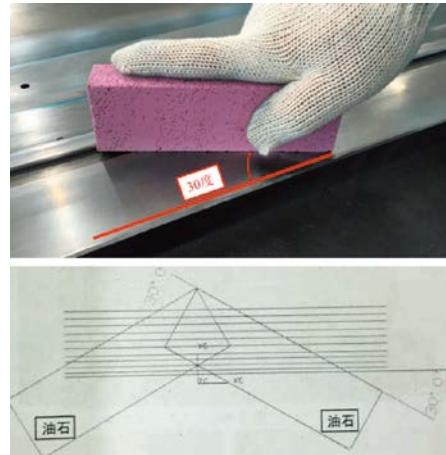


图 11

(5)油石与模具型面是面接触，不是将油石斜立进行点对面或边对面的推光

(7)在推光作业中，用力要均匀，油石运行要平稳，要有距离感，不能反复只推一处，尤其是外板型面，如图 12 所示。

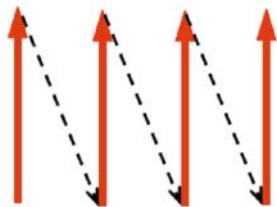


图 12

米字交叉多方向推光（至少三个方向），一个方向整体完成后，再变换另一方向，中途不能改变方向，如图 13 所示。

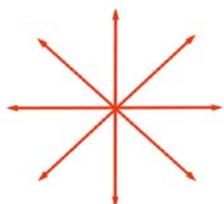


图 13

(8) 纱布抛光：选用与型面相符的油石压住纱布，按照车身方向进行抛光模具，如图 14 所示。



图 14

在推光和抛光整个过程中，油石、砂布都不能过锐棱尖点，否则就会对锐棱的锐度进行破坏。

锐棱修复后的结果确认

研配着色确认

研配后板件涂上蓝丹油，然后冲压着色件，凸模上显示棱线两侧 20mm 区域的强压着色均匀清晰，则满足锐棱的强压着色要求，如下图 15 所示。



图 16

扫描板件确认

修复后的模具冲压新完成件，扫描完成件与产品数据对比，棱线区域的面偏差都在 $\pm 0.15\text{mm}$ 以内，满足产品要求，也就达到修复要求，如下图 16 所示。

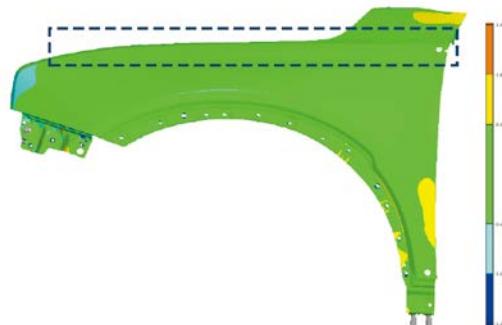


图 16

结束语

本文通过对锐棱的修复研配方法详细阐述，能快速修复钝化后的锐棱，确保了生产的稳定性，同时也为更多采用锐棱技术车型模具的修复和保养提供宝贵意见。MFC