

# 法勒尔 F270 型密炼机转子严重裂纹修理

黄爱华

(华南橡胶轮胎有限公司,广东 番禺 511400)

**摘要:**介绍了法勒尔 F270 型密炼机转子严重裂纹修理方案和步骤:以 ZG45 母体材料进行试焊,选出合适的焊条;断纹填焊两道严重裂纹;对出水端的转子工作面端和轴颈堆焊和加工。修理后转子达到原来的精度和性能,使用寿命在一年以上。

**关键词:**密炼机;转子;裂纹

**中图分类号:**TQ330.4+3 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2002)07-0433-02

华南橡胶轮胎有限公司于 1991 年引进的法勒尔 F270 型密炼机是我国第一台法勒尔四棱 ST 转子密炼机,用于子午线轮胎胶料生产。使用 8 年后,前转子出水端出现严重裂纹,如图 1 所示,短棱周面裂纹长约 150 mm,端面的密封动环装配面上周向分布的裂纹长占圆周长的 1/3 以上,因此,轴颈同轴度降低,圆周跳动达到 2 mm 以上。由于进口转子备件昂贵,国内也没有这种转子备件,而进行测绘加工的周期又很长,故为了在短期内恢复生产并解决备件问题,我们在现有条件基础上,运用自己的技术经验,设法修复了这个转子。

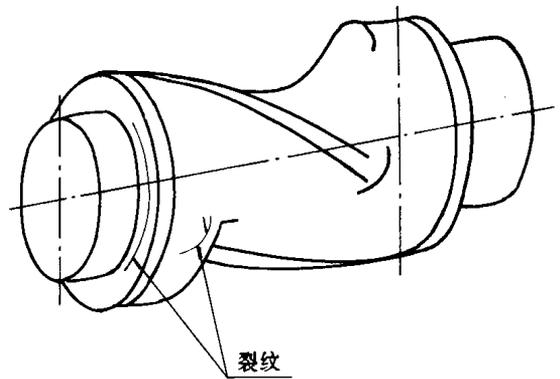


图 1 密炼机转子裂纹示意

(4)对轴颈段作堆焊加工,修复轴颈的尺寸和形位公差。

## 1 修复方案

法勒尔 F270 型密炼机四棱 ST 转子是用什么材料制造的,资料没提供。经过研究分析,制定的技术方案是进行焊接加工。具体修复方案为:

(1)参考国产密炼机转子所用材料 ZG45 钢材,以 ZG45 母体材料进行试焊,选出合适的焊条;

(2)断纹填焊两道严重裂纹;

(3)对出水端的转子工作面端部要加工出环形槽以进行填平焊,然后加工修复密封动环装配面的形状尺寸;

## 2 修复工艺步骤

采用的主要工艺步骤如下:

(1)测绘端面动环凹槽,做出测量样规,测绘轴的尺寸。

(2)把转子装夹在车床上,裂纹轴段在右端。

(3)测量转子两端的跳动,测得裂纹端大于 2.0 mm,正常端为 0.01 mm。

(4)在裂纹端的动环装配平面上车削出深 10 mm、宽 20 mm 的环形槽,如图 2 所示,然后用电弧气刨把裂纹刨成 U 形槽(深 35 mm),如图 3 所示,清除焊渣。

(5)将转子加热到 250 ~ 300 。

(6)用 4 mm J607 焊条填焊端面的 U 形槽和环形槽。使用直流电焊机,在 U 形槽堆焊一层

**作者简介:**黄爱华(1955-),女,广东梅县人,华南橡胶轮胎有限公司高级工程师,工学学士,主要从事机械设计、工程管理、设备维修和技术革新改造工作。

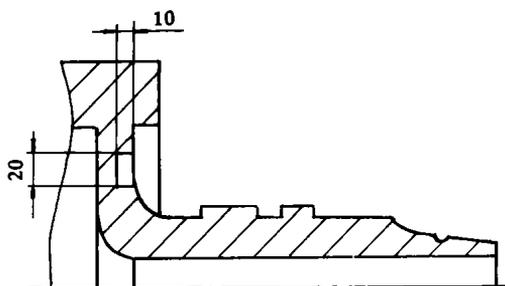


图2 转子裂纹端车削槽示意

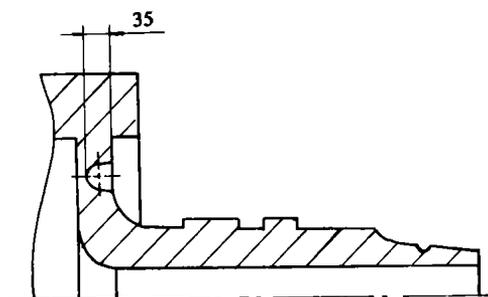


图3 转子裂纹端气刨U形槽示意

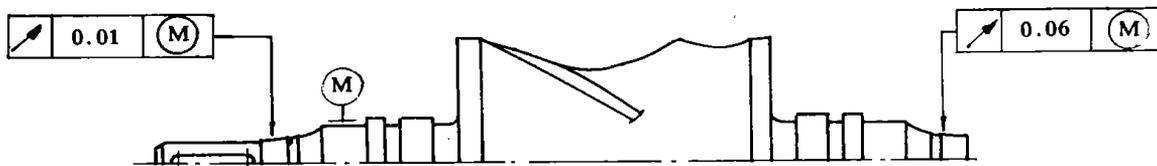


图4 转子修复后轴颈精度示意

检查端面的动环配合面。

(14) 试水压(3.0 MPa),保压1 h无渗漏。

### 3 结语

采用上述方法修理的转子装配后达到原来的精度和性能,试车投产成功,使用寿命一年以上,

后,再在180°的相对位置上堆焊一层,以尽量抵消焊接应力引起的转子弯曲变形。采用对称法短弧焊把该端面上的环形槽填满。

(7)在转子工作面上的裂纹两端钻6 mm孔断纹,然后用上述方法将裂纹刨深25 mm填焊修补。注意填焊一层后,要在对称180°的位置上用气焊火焰加热一次,加热长度与填焊长度一致。

(8)每填焊一层,就要清理一次表面的浮渣;每填焊两层,就要检查转子的变形量并及时矫正。焊接过程中温度不低于200℃,否则要补火预热。

(9)结束填焊时,用珍珠岩或其它保温材料包住转子,防止冷却速度过快。

(10)对转子裂纹端的轴颈段进行堆焊,焊条用J506,同样要注意加热和保温。

(11)以基准找正加工堆焊的轴颈,保证跳动量不大于0.10 mm,如图4所示。

(12)打磨转子工作面上的堆焊表面,其外表面略高为好,不得低于转子其它表面。

(13)检查复核加工尺寸和形位公差,用样板

并赢得时间来测绘加工新转子。

这一起修复转子的成功案例为今后进口密炼机的转子重大故障抢修并经济性解决备件问题,展示了一种有效方法,对我国大部分轮胎生产厂来说,具有现实意义。

收稿日期:2002-03-21

## “第十二届全国轮胎技术研讨会”诚邀轮胎原材料、设备生产厂商参会

中国化工学会橡胶专业委员会、全国橡胶工业信息总站轮胎分站和《橡胶工业》《轮胎工业》编辑部将于2002年9月在杭州举办第十二届全国轮胎技术研讨会。

历届全国轮胎技术研讨会均以规格高、参加人数多、论文学术和技术水平高、会上交流讨论气氛热烈而著称。它为轮胎行业提供了交流先进技

术的场所,也为轮胎行业上游原材料、设备和仪器生产、销售厂商推销产品、会见老朋友、结交新朋友提供了机会。

参加会议的国内外轮胎原材料、设备生产、销售厂商可在会议上发言介绍公司(厂)及产品,也可在会议论文集上刊登彩色广告。

有意参加此次会议和在论文集上刊登广告的厂商请速向编辑部索取会议通知。

本刊编辑部