

采棉机凸轮铸造工艺设计与质量控制

贵州平水机械有限责任公司 (安顺 561104) 丁雅俐 张德光

【摘要】 针对采棉机凸轮存在的铸造缺陷问题, 进行铸造工艺设计和质量控制改进, 通过增加冷铁改进铸造工艺, 控制了凸轮尖点处的缩孔、缩松, 提高了凸轮生产的合格品率。

1. 问题的提出

1121凸轮是我公司生产的具有自主知识产权的4MZ—5大型自走式采棉机关键部件采棉头的重要零件。整机每个采棉头上装配两个凸轮, 控制摘锭座杆运动行程, 进行一二级棉花采摘。公司年生产批量100台, 需要凸轮1000余个, 该凸轮的批量铸造生产成为重要的生产瓶颈。

在2009年生产中, 该凸轮仅单一位置铸造缺陷(缩松)导致了大量废品, 废品情况统计见表1。

表1 凸轮废品情况统计

批次	第一批	第二批	第三批	第四批
投产数(件)	1169	1174	1307	1115
报废数(件)	211	123	353	441
废品率(%)	18	10	27	39

该凸轮的废品特征是: 加工后, 在凸轮曲线槽尖点(桃形尖)过渡处出现了大量不同程度的缩松(见图1A、B及图2C处), 考虑重载荷工况作用凸轮受力, 对存在缩松的凸轮进行了报废处理。在对

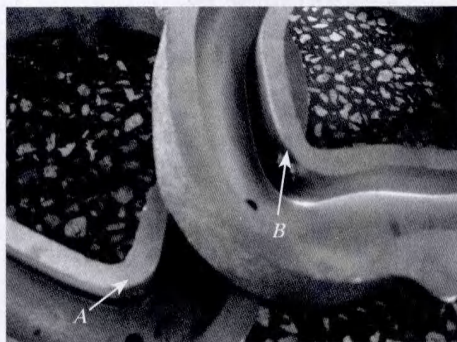


图 1

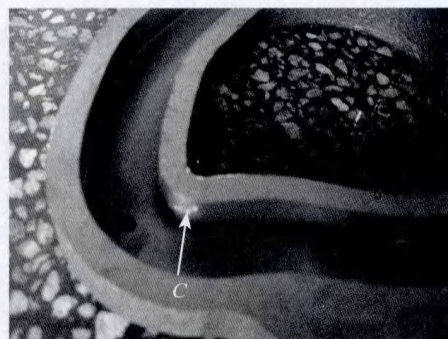


图 2

废品原因进行分析后, 为保证凸轮铸造质量, 对凸轮的铸造工艺与现场质量控制进行了改进设计。

2. 凸轮的成形特点与生产技术要求

该凸轮为连续曲线型面, 凸轮槽在铸造后加工成形, 基本为实体铸造成形(见图3), 毛重5kg。

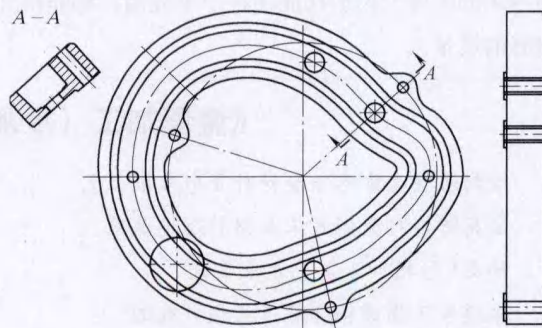


图3 零件

凸轮技术要求如下:

(1) 材料为凸轮铸铁, 制造、试验、检验要求按GB/T9439标准进行。

