

ICQCC 2011-Yokohama

Reduction of complaints in XL-Super Lock set assy

QAD QCC 16

N Yugendhar Singh / G Ramesh / N Muthukumar
Team Facilitator / Team Leader / Team Member
Junior Engineer / Senior Craftsman / Senior Craftsman
TVS Motor Company Limited- Hosur , Tamilnadu
India

In Moped – XL Super Model, it was observed that rejections and cost due to lock set defects was high (0.16 defects / 100 vehicles) in the period Dec'09 to May'10. The QC Circle members visited various places and collected the voice of customer in check sheets. The team took the target to reduce defects due to locksets from 0.16 def/100 vehicles to 0 def/100 vehicles within next 3 months. As part of observation, we dismantled all the 198 defective lock sets and observed major 3 defects like steering lock not working, ignition lock no contact, vehicle starting trouble due to fuel improper flow. The team has analyzed each of the failure modes by using 7QC tools and found root cause for each failure mode. They developed suitable solutions (Kaizen) to address root cause as follows

Root cause and action taken details:

1. Steering lock not working due to spring missing/wrong lock plate assembly – prevention type poka-yoke sensor introduced at next processing stage and function checking equipment with sensor introduced at final inspection stage.
2. Ignition lock no contact due to contact plate warpage problem- for this mould of contact plate corrected, contact plate flatness checking gauge introduced at online process and function checking equipment with sensor introduced at final inspection stage.
3. Fuel improper flow due to tank lock cap breather hole blockage – Hole drilling process modified and online fuel flow checking test rig introduced.

This improvement has resulted in defect reduction from 0.16 def/100 vehicles to 0 def/100 vehicles. With team's ideas, corrective actions were implemented and resulted in elimination of warranty complaints in lockset. Trials were conducted thro. Experimental job order and passed endurance tests. As the developed solutions were found ok, the same has been implemented and simultaneously observed for side effects and found no adverse impact. Further to prevent the defects from re-occurrence, Standards such as Failure mode directory & inspection standards, supplier process control plan, process FMEA & fixture drawings, Engg. Part drawings, Poka-yoke list updated.

After the effective implementation of solutions, results were monitored for next six consecutive months. Significant improvements were observed & achieved benefits in terms of

- Defects reduced from 0.16-to 0 defects/100 vehicle.
- Cost reduced by Rs.8.83 lakhs.

ICQCC 2011-Yokohama

XLスーパー用ロック・セット組み立てにおける苦情低減

QAD QCC 16

N Yugendhar Singh / G Ramesh / N Muthukumar

Team Facilitator / Team Leader / Team Member

Junior Engineer / Senior Craftsman / Senior Craftsman

TVS Motor Company Limited- Hosur, Tamilnadu

India

⑧発表要旨（800字）

モペッドのXLスーパー・モデルについて、2009年12月から2010年5月の期間を見るとロック・セットの欠陥による不合格およびそのコストは、多い（0.16の欠陥/100台）。当QCサークルのメンバーは、様々な場所を訪れ、顧客の声を集め、チェックシートに記入した。当チームは、今後3カ月以内に0.16の欠陥/100台から欠陥0/100台へと減らすことを目標とした。観察の一環として、計198の欠陥のあるロック・セットを解体し、ステアリング・ロック不作動、イグニション・ロック非接触、燃料の不適切なフローによるスターティング・トラブルの3つの主要な欠陥があることが分かった。当チームは、品質管理の7つ道具を使い、故障モードの各々を分析し、各故障モードの根本原因を発見した。当チームは、下記のような根本原因に対処するために適切な解決策（カイゼン）を策定した。

根本原因および取られた処置の詳細

1. スプリングの欠損または誤ったロック・プレートの組み立てによるステアリング・ロックの不作動一次の加工段階に予防型ポカヨケ・センサーを導入し、センサー付き機能点検装置を最終検査段階に導入。
2. 接触板の反りの問題によるイグニション・ロック非接触—この接触板のモールドを修正するため、接触板の起伏のなさをチェックする計器をオンライン工程に導入し、センサー付き機能チェック装置を最終検査段階に導入。
3. タンクのロック・キャップのブリーザーの穴が詰まることによる燃料の不適切なフロー—穿孔工程の修正およびオンラインの燃料フロー点検試験器を導入。

この改善により、欠陥は、0.16の欠陥/100台から欠陥0/100台へと減少した。当チームのアイデアで、修正処置が実行され、その結果、ロック・セットの品質保証のクレームが無くなった。実験的作業指図書によって試行が行われ、耐久試験に合格した。策定した解決策が問題ないことが分かり、実行され、同時に副次的悪影響がないかどうか観察され、悪影響がないことが分かった。さらに欠陥の再発を防ぐため、故障モード・リストおよび検査基準のような基準、納入工程管理計画、プロセスFMEAおよび設備の製図、工学技術、部品製図、ポカヨケ・リストが更新された。

解決策を効果的に実行した後、結果は、以後6カ月連続でモニターされた。顕著な改善が見られ、下記の恩恵を得た。

—欠陥は、0.16の欠陥/100台から欠陥0/100台へと減少した。

—コストは、88万3千ルピー節減された。