

## T 152943

เขมิกา วันทอง : การลดของเสียในกระบวนการพ่นสีใช้คัลพรดจักรยานยนต์. ( DEFECT REDUCTION IN SHOCK ABSORBER PAINTING PROCESS OF MOTORCYCLES ) อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย จำนวนหน้า 186 หน้า. ISBN 974-17-3970-2

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสียในกระบวนการพ่นสีใช้คัลพรดจักรยานยนต์ โดยการนำการวิเคราะห์แขนงความบกพร่อง และการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพในกระบวนการพ่นสีใช้คัลพรดจักรยานยนต์เป็นเครื่องมือคุณภาพหลัก โดยเริ่มการศึกษาด้วยการรวบรวมปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดของเสียหลักจากกระบวนการพ่นสีได้แก่ สีเป็นเม็ด สีฟอง และสีเป็นรอย โดยอาศัยการระดมความคิด การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาหรือข้อบกพร่อง การศึกษาความเกี่ยวข้องระหว่างปัญหาต่าง ๆ กับผู้รับผิดชอบ จากนั้นใช้การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงในการเกิดปัญหาของเสียหลัก แล้วเชื่อมโยงเข้าสู่การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพในกระบวนการพ่นสีใช้คัลพรดจักรยานยนต์

ในการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพนั้น มีการประเมินค่าคะแนนความเสี่ยงชั้นนำของแต่ละข้อบกพร่องโดยทีมงานผู้ชำนาญการ ซึ่งคำนึงถึงความรุนแรงของข้อบกพร่อง โอกาสในการเกิดขึ้นของข้อบกพร่อง และการควบคุมกระบวนการในปัจจุบัน ในกรณีข้อบกพร่องหนึ่งมีคะแนนความเสี่ยงชั้นนำสูงแสดงถึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดข้อบกพร่องนั้น คะแนนความเสี่ยงชั้นนำมีค่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 1000 คะแนน ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเน้นแก้ไขข้อบกพร่องที่มีคะแนนความเสี่ยงชั้นนำเกินกว่า 100 คะแนนเป็นหลัก ซึ่งการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นมีทั้งการกำหนดมาตรฐานการทำงาน การจัดระบบรวบรวมข้อมูล การจัดทำรูปกรงมีป้องกันพลาด การกำหนดแบบฟอร์มสำหรับการตรวจสอบ การจัดหาเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบ การฝึกอบรมพนักงาน และอื่น ๆ หลังจากทางทีมงานผู้ชำนาญการทำการพิจารณาให้คะแนนความเสี่ยงชั้นนำหลังจากการปฏิบัติการแก้ไขแล้ว พบว่าคะแนนความเสี่ยงชั้นนำของข้อบกพร่องต่าง ๆ ลดลงมาก โดยมีคะแนนความเสี่ยงชั้นนำลดลงต่ำกว่า 100 คะแนนอยู่ 15 รายการ ยังคงเหลืออีก 7 รายการที่สูงกว่า 100 คะแนน แต่เนื่องจากการแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวสามารถลดของเสียได้ตามเป้าหมายของการทำวิทยานิพนธ์ จึงยอมรับการแก้ไขดังกล่าวและทางทีมงานผู้ชำนาญการจะดำเนินการแก้ไขในโอกาสต่อไป

ผลจากการปรับปรุงและลดของเสียตามขั้นตอนการวิจัยดังกล่าวพบว่า จำนวนของเสียทั้งหมดลดลงจากเดิม 21.91% เหลือ 2.83% และ 2.81% ตามลำดับ จำนวนสีเป็นเม็ดลดลงจากเดิม 8.23% เหลือ 0.5% และ 0.66% ตามลำดับ จำนวนสีฟองลดลงจากเดิม 5.83% เหลือ 1.11% และ 0.75% ตามลำดับ และสีเป็นรอยลดลงจากเดิม 4.48% เหลือ 0.74% และ 1.06% ตามลำดับ

##4470690021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD: DEFECT REDUCTION / PAINTING / SHOCK ABSORBER / FMEA

KHEMIGA WUNTHONG : DEFECTS REDUCTION IN SHOCK ABSORBER PAINTING  
PROCESS OF MOTORCYCLES. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.DAMRONG  
THAVEESAENGSAKULTHAI 186 pp. ISBN 974-17-3970-2

The objective of this thesis is to reduce defect in shock absorber painting process of motorcycles by using Fault Tree Analysis ( FTA ) and Failure Mode and Effects Analysis ( FMEA ) as the main quality tools. First of all, the conclusion of any problem makes main defect in shock absorber painting process, can be separated into granular colour, inflated colour and scratch colour by using quality tools to study the quality factors such as Brain Storming, Affinity Diagram, Relation Diagram and Matrix Diagram. After that FTA have been used to find the root causes of failure and FMEA to monitor and reduce the defect.

The detail of FMEA is setting the professional team to evaluate the Risk Priority Number( RPN ) of each problem by considering about the Severity, Occurrence and Detection. The highest RPN of problems means that the problem is easy to failure. The value of RPN is normally between 1 to 1,000 points. This thesis mainly concentrates on the correction of defects which is more than 100 points. The alternatives of solving are setting the work standardization, document control system, fool proved tools, check sheet, inspection instrument, training, etc. After the corrective action was done, the professional team had evaluated the RPN again. As the result of the evaluation, the new RPN after action decreased very fast. There are 15 items that lower than 100 points and 7 items still higher than 100 points. Because the corrective action could reduce defect by the target of this thesis so the professional team accepted this corrective action.

By using such techniques, the result can be shown as the percentage of total defect before improvement is 21.91% after improvement is 2.83% and 2.81% respectively, the percentage of granular colour defect before improvement is 8.23% after improvement is 0.5% and 0.66% respectively, the percentage of inflated colour defect before improvement is 5.83% after improvement is 1.11% and 0.75% respectively and the percentage of scratch colour defect before improvement is 4.48% after improvement is 0.74% and 1.06% respectively.