

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อวิเคราะห์และลดของเสียของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนมาตรวัดแรงดัน โดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบด้านคุณภาพ (Failure Mode and Effect Analysis. FMEA) มาใช้ในการวิเคราะห์และลดของเสียในโรงงานตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ระบบการผลิต ตลอดจนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตโดยการรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าของเสียส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการฉีดยึด, กระบวนการทำเกลียว, กระบวนการเซาะขอบด้านใน, กระบวนการTrimming

งานวิจัยเริ่มจากการศึกษากระบวนการผลิตชิ้นส่วนมาตรวัดแรงดันและค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อข้อบกพร่องโดยอาศัยการระดมสมองด้วยการใช้แผนผังแสดงเหตุผล จากนั้นให้ทีมผู้ชำนาญการที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เพื่อประเมินค่าความรุนแรงของข้อบกพร่องค่าโอกาสการเกิดข้อบกพร่อง และค่าโอกาสการตรวจพบข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตเพื่อคำนวณค่าดัชนีความเสี่ยง งานวิจัยฉบับนี้จะทำการแก้ไขลักษณะข้อบกพร่องที่มีค่าดัชนีความเสี่ยงตั้งแต่ 100 คะแนนขึ้นไป โดยการดำเนินการแก้ไขพบว่า

1. กระบวนการฉีดยึด มีลักษณะของเสียคือ ชิ้นงานไม่เต็มพิมพ์ ซึ่งมีสาเหตุมาจากแม่พิมพ์เย็นเกินไป, ความเร็วในการฉีดยึดไม่ถูกต้อง จึงได้กำหนดมาตรการในการแก้ไขที่สาเหตุดังกล่าวเป็นผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของเสียของกระบวนการฉีดยึดลดลงจาก 12.63% เป็น 1.71%

2. กระบวนการทำเกลียว มีลักษณะของเสียคือ เกลียวเสีย,แตก ซึ่งมีสาเหตุมาจากRollerรีดเกลียวชำรุด,วางชิ้นงานไม่ชิดแทนพัก จึงได้กำหนดมาตรการในการแก้ไขที่สาเหตุดังกล่าวเป็นผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของเสียของกระบวนการทำเกลียวลดลงจาก 11.24% เป็น 1.78%

3. กระบวนการTrimming มีลักษณะของเสียคือ ผิวงานเป็นรอย ซึ่งมีสาเหตุมาจากใบมีดสึกหรอ, เศษชิ้นงานติดแม่พิมพ์,หยิบชิ้นงานไม่ระวัง จึงได้กำหนดมาตรการในการแก้ไขที่สาเหตุดังกล่าวเป็นผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของเสียของกระบวนการTrimmingลดลงจาก 4.66% เป็น 2.31%

4. กระบวนการเซาะขอบด้านใน มีลักษณะของเสียคือ กลิ้งไม่ได้ขนาด ซึ่งมีสาเหตุมาจากอุปกรณ์วัดไม่ได้มาตรฐาน, พนักงานป้อนชิ้นงานเอียง จึงได้กำหนดมาตรการในการแก้ไขที่สาเหตุดังกล่าวเป็นผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของเสียของกระบวนการเซาะขอบด้านในลดลงจาก 4.30% เป็น 1.35%

##4770680021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: ANALYSIS / QUALITY IMPROVEMENT TOOLS / PRESSURE GAUGE PART

SURAKIT MANYANON: APPLICATION OF MODIFIED FMEA APPROACH FOR DEFECTS REDUCTION IN PRESSURE GAUGE PART PRODUCTION PROCESS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. DAMRONG TAVEESANGSAGULTHAI, 140pp.

The objectives of this thesis is to analyze and reduce defects in the pressure gauge part production process by using Failure Mode and Effect Analysis; FMEA. FMEA is the quality tools used to search for quality factors.

From process and part defect study by collection and analysis of data, the most defects occurred during the die casting process, trimming process, lace process and tapping process.

The research is started from studying the process and brainstorming, to look for quality factors in the pressure gauge part production process by using Cause and Effect Diagram and Failure Mode and Effect Analysis. After that, specialists in the pressure gauge part production process carried our analysis and evaluated the severity, occurrence and detection of each defect. By using such techniques for analysis the reduction in defects can be concluded as:

1. The defect in the die casting process is short-shot which is caused by insufficient mold temperature, incorrect injection speed. After solving these problems, the defect reduction in die casting process was from 12.6% to 1.71%

2. The defect in the tapping process is mainly bad screw and cracked screw. The sources of these defects are deterioration of the screw tapping roller and improper product setting. After solving these problems, the defect reduction in the tapping process was from 11.24% to 1.78%

3. The defect in the trimming process is the scratch on the surface of the product which is caused by trimming bite wear out, scrap parts remaining in the trimming mold, incorrect product taking out. After solving these problems, the defect reduction in the trimming process was from 4.66% to 2.31%

4. The defect in the lace process is incorrect dimension, which is caused by non-standard measuring tools and improper product setting by the operator. After solving these problems, the reduction in the lace process was from 4.30% to 1.35%