

บทคัดย่อ

การประเมินฝีมือช่างเชื่อมงานโยธา (นครราชสีมา) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพฝีมือช่างเชื่อมของงานด้านวิศวกรรมโยธา ภายในจังหวัดนครราชสีมา โดยมุ่งเน้นตรวจสอบช่างเชื่อมที่ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมก่อสร้างขนาดกลาง และขนาดเล็ก ขั้นตอนการวิจัย เริ่มจาก การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ทดสอบฝีมือช่างเชื่อม ซึ่งกำหนดให้ทำการเชื่อมไฟฟ้าต่อแผ่นเหล็กด้วยรอยต่อชน(Butt Joint) เชื่อมในตำแหน่งการเชื่อมท่าราบ (Flat Position Welding) การเชื่อมท่าขนานนอน (Horizontal Position Welding) และการเชื่อมท่าเหนือศีรษะ (Overhead Position Welding) ขั้นตอนประเมินคุณภาพการเชื่อม ด้วยวิธีตรวจสอบด้วยสายตา และทดสอบสมบัติแรงดึง นอกจากนี้ ยังสังเกตความเหมาะสมของการแต่งกายของผู้ปฏิบัติการเชื่อม สำหรับเหล็กที่ใช้ทดสอบการเชื่อม มีคาร์บอนเป็นส่วนผสม ร้อยละ 0.0523 มีความแข็ง 116 HV และมีค่าความแข็งแรงดึงสูงสุด (Ultimate Tensile Strength) 366 เมกะปาสคาล โดยเหล็กแผ่นที่มีขนาด กว้าง 20 มิลลิเมตร หนา 2.6 มิลลิเมตร มีค่าแรงดึงสูงสุดเฉลี่ย 19,128 นิวตัน สำหรับผลการวิจัยนี้ จะเป็นเครื่องบ่งชี้สถานการณ์คุณภาพฝีมือแรงงาน สาขาช่างเชื่อม ในงานด้านวิศวกรรมโยธา ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

การวิเคราะห์มาตรฐานฝีมือของช่างเชื่อมของงานด้านวิศวกรรมโยธาภายในจังหวัดนครราชสีมา ด้วยการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานที่เชื่อมโดยช่างที่ปฏิบัติงานในไลน์ก่อสร้างขนาดกลาง และขนาดเล็ก จำนวน 19 แห่ง จากผลการตรวจสอบด้วยสายตา พบว่า มีชิ้นงานเชื่อมอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ ร้อยละ 1.75 ส่วนผลการทดสอบแรงดึง พบว่าชิ้นงานเชื่อมที่ทำการทดสอบในตำแหน่งท่าราบมีค่าแรงดึงสูงสุด เฉลี่ย 14,914 นิวตัน ชิ้นงานเชื่อมที่ทดสอบในตำแหน่งท่าขนานนอนมีค่าแรงดึงสูงสุดเฉลี่ย 15,204 นิวตัน และชิ้นงานเชื่อมที่ทดสอบในตำแหน่งท่าเหนือศีรษะมีค่าแรงดึงสูงสุดเฉลี่ย 14,708 นิวตัน ผลการทดสอบแรงดึงดังกล่าว พบว่า ชิ้นงานเชื่อม มีค่าแรงดึงสูงสุดต่ำกว่าค่าแรงดึงสูงสุดของเหล็กที่ใช้ทดสอบ ร้อยละ 9.27-41.01 ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวมากกว่าร้อยละ 5 ตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้จากการสังเกตการณ์แต่งกายของผู้ปฏิบัติงานเชื่อมในสถานที่ก่อสร้าง พบว่า ร้อยละ 79 สวมเครื่องแต่งกายไม่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติการเชื่อม จากผลการวิจัย เป็นข้อบ่งชี้ว่า ช่างเชื่อมในอุตสาหกรรมก่อสร้างขนาดกลางและขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาเป็นช่างเชื่อมที่ต้องได้รับการส่งเสริมพัฒนา ทักษะ ความรู้ความสามารถ เพื่อเป็นแรงงานฝีมือ ตามเกณฑ์มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

Abstract

This skill assessment for welding technician in civil engineering industry aims at determining the quality of skilled labor available in small and medium sized construction industries in Nakhonratchasima province. The methodology used in assessing the skills in focus begins with identifying and specifying the criteria for skills required for a welder for construction purposes. The identified skills for the baseline quality of this trade include performance in creating butt joint, flat position welding, horizontal position welding and overhead position welding. The quality of outputs from these tasks indicates the quality of the skill of the technician. Skill assessment is first assessed using visual inspection and followed by mechanical inspection using tensile strength test. Apart from the finished work piece, the appropriateness of the technicians' working manner is also observed, including their attire. The sample metal piece used for testing the technician's skills is 20 mm in width and 2.6 mm thick with 0.05523% carbon content, 116 HV and UTS of 366 MPa. Its average tensile strength is 19,128 N. These properties will be used as the standard qualities for comparison of the welded piece which will determine the qualities of skilled welders present.

The skill assessment was performed in 19 small and medium construction sites and found that only 1.75 % of welders assessed are qualified after the visual inspection round. The average tensile strength for flat position welding, horizontal position welding and overhead welding are 14,914N, 15,204 N and 14,708 N respectively. This shows that the finished products have 9.27 – 41.01 % lower tensile strength than its original material. The difference in tensile property is too high based on the acceptable standard difference of 5%. Other than that, it was also observed that 79 % of the welders are not suitably dressed for their function, showing lack of awareness for safety. In conclusion, this research finds that welding technicians in small and medium sized construction industry in Nakhonratchasima lack the qualifications of a good quality professional welder. In order to increase the skills to meet national standard for skilled welders, the assessed technicians should receive skill enhancement training.