الخلاصة

تم اختبار صفائح, من الفولاذ المطاوع, ملحومة بلحام القوس الكهربي للفحص باستخدام تقنية الهولوجرافي بالليزر وذلك للكشف عن عيوب اللحام: الشقوق، الفجوات الغازية، الشوائب في هذه الصفائح. تم أيضاً فحص العينات ذاتها بأشعة اكس لأغراض المقارنة بين طريقتي الفحص.

استخدم ليزر هيليوم نيون بطول موجي 632.8nm وقدرة تساوي 10mWلإنتاج تداخل هولوجرام الزمن الحقيقي و تداخل هولوجرام ثنائي التعريض و التي سجلت بواسطة الفلم PFG-01 لإختبار وصلات اللحام التقابلية. لقد تم استخدام الإجهاد الحراري و إجهاد الشد من أجل إحداث تشوه مجهري في الوصلات.

استبعدت طريقة تداخل هولجرام الزمن الحقيقي لعدم إمكانية إعادة إنشاء صورة وصلة اللحام في موقع التصوير.

أبرزت طريقة تداخل هولوجرام ثنائي التعريض أهداب تظهر مواقع عيوب اللحام باستخدام الإجهاد الحراري. لكن عندما استخدم إجهاد الشد ظهرت أهداب التداخل من دون إظهار مناطق العيوب في اللحام.

إن المقارنة بين نتائج التقنيتين، الهولجرافي و أشعة اكس, أوضحت أن تقنية الهولجرافي يمكنها الكشف عن عيوب وصلات لحام القوس الكهربي و أنها تعطي معلومات أكثر من معلومات تقنية الاختبار بأشعة اكس لهذه الوصلات.