

ملخ خلا شدي

تناول البحث الحالي تحضير قضبان طولها (13 cm) وقطرها (2.5 cm) من مواد متراكبة ذات اساس معدني تمثل بسبيكة (Al –Si– Mg) مقواة بدقائق من الرماد المتطاير (Fly ash) من جهة ودقائق من الغبار المتطاير (Dust ash) من جهة اخرى بنسب وزنية مختارة هي (2,4,6,8%) .

حضرت سبيكة الاساس والمواد المتراكبة بطريقة السباكة بأستعمال تقنية الدوامة (Vortex Technique) لتشيت دقائق التقوية في ارضية سبيكة الاساس ، وقد تم تحضير مجموعتين رئيسيتين من المواد المتراكبة بالاعتماد على نوعية مواد التقوية. تضمنت المجموعة الاولى (a) مادة متراكبة مقواة بدقائق من الرماد المتطاير والمتمثلة بالحجم الحبيبي ($0.454\mu\text{m}$) بينما تضمنت المجموعة الثانية (b) مادة متراكبة مقواة بدقائق من الغبار المتطاير والمتمثلة بالحجم الحبيبي ($0.620\mu\text{m}$).

تم أجراء التحليل الكيميائي لكل من السبيكة الاساس ودقائق الرماد والغبار المتطاير لمعرفة البنية التركيبية لكل منهم اما الفحوصات التي اجريت على النماذج المحضرة فقد اشتملت على اختبار الشد والصلادة للسبيكة الاساس والمادة المتراكبة وفحص البلى تحت ظروف مختلفة للنماذج المحضرة والفحص المجهرى علاوة على فحص حيود الاشعة السينية لمعرفة الاطوار المترسبة والاطوار الناتجة عن عملية تشيت دقائق التقوية في ارضية سبيكة الاساس .

وقد اظهرت نتائج الفحص المجهرى ان البنية المجهرية للمادة المتراكبة ذات حبيبات انعم من السبيكة الاساس كما ان توزيع دقائق التقوية المضافة كان متجانساً نوعاً ما في كل من

ارضية السبيكة الاساس والحدود البلورية ، اما فيما يخص اختبار الشد والصلادة و فحص البلى فقد بينت النتائج ازدياد قيم مقاومة الشد ومقاومة البلى والصلادة مع زيادة نسب دقائق التقوية المضافة حيث تبقى عند قيم اعلى مما هي عليه في السبيكة الاساس .

اما تأثير نوعية دقائق التقوية المضافة في الخواص الميكانيكية فقد لوحظ ان هناك زيادة ملحوظة في قيم مقاومة الشد ومقاومة البلى والصلادة بالنسبة للمادة المتراكبة المقواة بدقائق الرماد المتطاير مقارنة مع المادة المتراكبة المقواة بدقائق الغبار المتطاير والتي اكتسبت قيماً اعلى مما هي عليه في السبيكة الاساس .

اما فحص حيود الاشعة السينية للنماذج المحضرة فقد لوحظ ترسيب طور الالمنيوم والسليكون في كل من السبيكة الاساس والمادة المتراكبة المقواة بنسب مختارة من دقائق الرماد المتطاير من جهة والغبار المتطاير من جهة اخرى ، علاوة على ظهور اطوار وسطية (AlFeSi) وهذا دليل على تفاعل العناصر السبائكية الموجودة في السبيكة الاساس مع الالمنيوم.