

عنوان مقاله:

مطالعه تحلیلی چروکیدگی پلاستیک لبه صفحات گرد با کمک ورق گیر و با استفاده از تئوری تغییر شکل بزرگ در فرآیند کشش عمیق

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

فرزاد مویدیان - مشهد، دانشگاه فردوسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشجوی دکتری مهندسی مکا

مهران کدخدایان - مشهد، دانشگاه فردوسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشیار مهندسی مکانیک، ط

خلاصه مقاله:

در این مطالعه بر اساس مدل دوبعدی تنش صفحه ای و همچنین فانکشنال دو شاخه ای هاجینسون بر مبنای تئوری عمومی یکتایی هیل در مختصات قطبی، شرایط بحرانی چروکیدگی لبه پلاستیک ورق گرد با استفاده از ورق گیر (تعداد موج های بحرانی تشکیل شده و همچنین محدوده چروکیدگی بحرانی لبه ورق)، طی فرآیند کشش عمیق به طور تحلیلی و به منظور بهبود نتایج قبلی که اغلب به طور عددی یا تحلیلی-عددی بوده اند، به دست آورده شده است. برای این منظور با اضافه کردن انرژی ورق گیر به فانکشنال دو شاخه ای ذکر شده، در حالت الاستیک-پلاستیک به بررسی شرایط بحرانی چروکیدگی لبه پلاستیک ورق گرد با استفاده از ورق گیر پرداخته شده است. به منظور به دست آوردن حل تحلیلی در این مدل از تئوری تغییر شکل در پلاستیسیته و همچنین معیار تسلیم ترسکا استفاده شده است. برخلاف اغلب مولفین نتایج تحلیلی به دست آمده با استفاده از تئوری تغییر شکل بزرگ انجام شده و همچنین اثبات می شود که استفاده از تئوری های تغییر شکل بزرگ و کوچک در به دست آوردن شرایط بحرانی چروکیدگی نتایج یکسانی را در بر دارند. در ادامه، تأثیر استفاده از ورق گیر و یا عدم استفاده از آن و همچنین تغییر نیروی آن روی تعداد موج ها و محدوده چروکیدگی پلاستیک لبه ورق بررسی شده که به طور دقیق مشخص می شود که استفاده از ورق گیر و افزایش نیروی آن سبب تأخیر در به وجود آمدن چروک ها می شوند. در پایان با مقایسه محدوده چروکیدگی ورق های گرد فولادی و آلومینیومی به این نتیجه رسیده شده است که در شرایط یکسان ورق های فولادی دیرتر چروک می شود.

کلمات کلیدی:

چروکیدگی پلاستیک، ورق گیر، تئوری تغییر شکل بزرگ، فانکشنال دوشاخه ای، فرآیند کشش عمیق

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75847>

