

CNS**金屬板之平面彎曲疲勞試驗法**

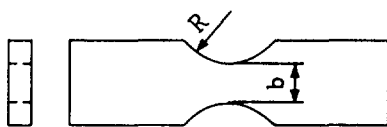
總號 7376

類號 G2079

Method of plane bending fatigue testing of metal plates

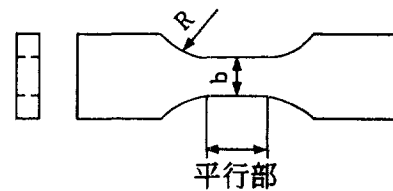
1. 適用範圍：本標準規定以反覆次數 10^4 次以上之疲勞壽命為對象，在室溫大氣中使用標準試片之金屬平板之平面彎曲疲勞試驗方法。平面彎曲係對平板狀試片，包括其軸在內並與板面垂直之面內，反覆施加彎曲力矩之負載方法。
備考：本標準採用國際單位制(SI)，{ } 內之單位及數值僅供參考。
2. 用語釋義：本標準之用語釋義，依 CNS 4958 [金屬材料之疲勞試驗方法通則] 第2節之規定。
3. 試片
 - 3.1 試片須為平板狀。
 - 3.2 試片承受均一彎曲時，標準試片之形狀、尺度依圖1或圖2之規定。

圖1 1號試片



符號	b (mm)	R
1 - 15	15	b 以上
1 - 20	20	
1 - 25	25	
1 - 30	30	
1 - 40	40	

圖2 2號試片



符號	b (mm)	R
2 - 15	15	b 以上
2 - 20	20	
2 - 25	25	
2 - 30	30	
2 - 40	40	

- 3.3 將試片當作懸臂樑施加負載時，試片之形狀、尺度應依所使用之疲勞試驗機及金屬板之厚度決定之。
- 3.4 試片兩平面，原則上須予加工。但必要時平面得保持原狀不予加工。若試片表面不予加工時，則宜記錄其表面狀態。
- 3.5 試片以切削或研磨作機械加工時，試片不得有顯著之加工變形與加熱現象發生。
- 3.6 試片安裝在試驗機時，為避免試片因受扭曲、高低不平及平面內彎曲等所產生之預定外負載，加工試片時須特別注意夾持部分、全面之平面度、平行

(共5頁)

公布日期
70年5月27日

經濟部標準檢驗局印行

修訂公布日期
86年10月1日

印行日期94年10月

本標準非經本局同意不得翻印

度、安裝螺絲孔之餘隙等。

- 3.7 試片之兩側面之邊緣部分，須加工成半徑約0.1mm之圓弧。
- 3.8 經機械加工之試片須依砂布粗細度之順序研磨，磨去加工所留下之條紋，最後須使用比#320更細之砂布研磨之。
- 3.9 試片加工完成後，須細心處理使其不生銹及受損傷等。
- 3.10 兩板面及兩側面施予精加工之試片，測定其厚度及寬度時，其精度應在0.5%以內。但厚度或寬度在2mm以下時，其測定精度須在0.01mm以內。未加工之試片，其測定可參照上述實施之。
- 3.11 試片之厚度於最小截面處測定三處以上，求其算術平均值作為截面厚度。

4. 試驗機

- 4.1 試驗機須能對試片，包括其軸在內於其板面垂直之面內，反覆施加彎曲力矩。
- 4.2 試驗機之構造，除能於試片上施加前項所述之彎曲力矩外，不得產生其他作用力或力矩。且試驗機須有測定或指示彎曲力矩之裝置、可求得試片至破斷時之應力反覆次數之裝置及當停電或其他原因使試驗機停止時，能防止自動再起動之裝置。
- 4.3 試驗機須在額定負載範圍內能長時間使用，且能維持第4.4節所規定之精度。
- 4.4 測定或指示彎曲力矩之裝置，在額定負載及其1/5之範圍內，對試片實際作用之彎曲力矩，其誤差不得超過5%。但必要時，其測定值須針對試驗機運動部分之慣性力加以修正。

5. 試驗方法

- 5.1 安裝試片時，試片之軸須與彎曲力矩所生應力之方向一致，且板厚之中心須與彎曲應力之中立平面相一致，同時須避免所定之彎曲力矩以外之負載作用於試片上。試驗中不得有試片鬆弛之現象。
- 5.2 自開始負載至調整彎曲力矩達指定值時，其間之應力反覆次數，應儘量減少。試驗中須儘可能將彎曲力矩調整為一定。此時調整中之應力，不得超過規定之最大應力與最小應力間之範圍。
- 5.3 為求S-N線圖，於多數應力階段作試驗時，宜等間隔選擇應力值使兩相鄰之應力比在S-N線圖之傾斜部分為1.05~1.5，在疲勞限度附近為1.02~1.05。依第6.12(2)項之方法求時間強度，而於時間強度附近之幾個應力階段進行試驗時，宜選擇相鄰之二個應力比為1.02~1.05之等間隔應力階段。
- 5.4 負載之反覆速率，原則上每分鐘1000~5000次，一連串之試驗，宜以相同之反覆速率施行。
- 5.5 原則上同一試片之試驗自開始至終止不得停止。但因試驗機其構造上之因素，為測定彎曲力矩之變化或調整彎曲力矩而中途停止試驗時，須記錄停止時之反覆次數、停止時間及調整結果等。
- 5.6 除特別指定外，試驗反覆次數達 10^7 次，而尚未破壞時，得停止試驗。
- 5.7 經試驗而未破壞之試片，不得再使用。

6. 試驗結果之處理

- 6.1 應力須分別註明應力振幅、平均應力、最大應力及最小應力等。