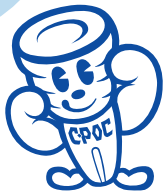
ลักษณะเฉพาะของการพับ

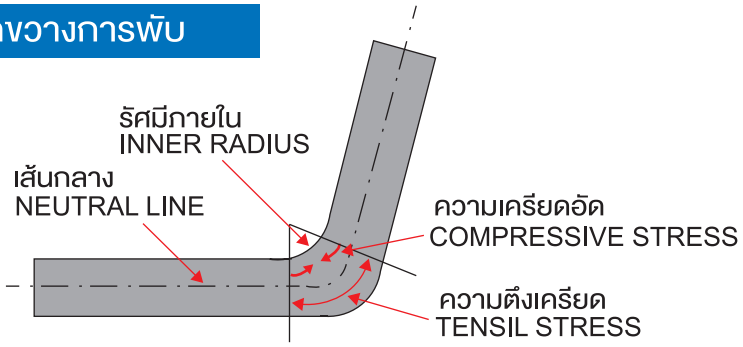
ค่าเผื่อของการพับ

คราวนี้มาคิดเรื่องค่าเผื่อการพับกันบ้าง ค่าเผื่อการพับหมายถึงปรากฏการณ์ "การหดตัว" และ "การยืด" ที่เกิดขึ้นที่ด้านหน้าและด้านหลังของวัสดุเมื่อทำการพับ โดยทั่วไป ให้เปลี่ยนภาพวาดที่เสร็จสมบูรณ์เป็นมุมมองแบบแปลนก่อนทำงานแผ่นโลหะ นี่เรียกว่า “รูปวาดการพัฒนา” ในการพับ สิ่งสำคัญคือต้องคำนึงถึง “ค่าเผื่อการยืดตัว” และการโค้งงอตามที่แสดงในมุมมองแบบแปลน

มีสูตรต่างๆ ในการคำนวณ ค่าเผื่อการพับ มีการแนะนำสูตรทั่วไป ด้านล่าง



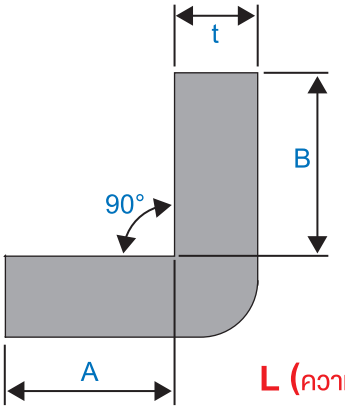
ภาพตัดขวางการพับ



[ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นกลางกับการโค้งงอ]

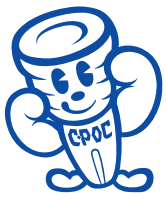
- ดังแสดงในรูปด้านบน เมื่อทำการดัดโค้ง จะเกิดปรากฏการณ์ที่ด้านในหดตัวและด้านนอกขยายออก
- การขยายตัวและการหดตัวเกิดขึ้นภายในและภายนอกเส้นกลาง
- เมื่อแปลงเป็นมุมมองแบบแปลน เส้นที่เป็นกลางนี้คือ "ค่าเผื่อการพับ"
- เส้นกลางจะเคลื่อนไปที่ด้านในหรือด้านนอกของเพลท ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขในการทำงาน
- เพื่อให้ได้ระยะการพัฒนาที่ดี (ค่าเผื่อการพับ) เส้นกลางนี้ส่งผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพการพับ

ตัวอย่างการคำนวณการพับมุมฉาก



L (ความยาวการปรับใช้) = A + B + 1/2t

มีคนจำนวนมากที่พัฒนาความยาวการปรับใช้ตามการพับมุมฉาก



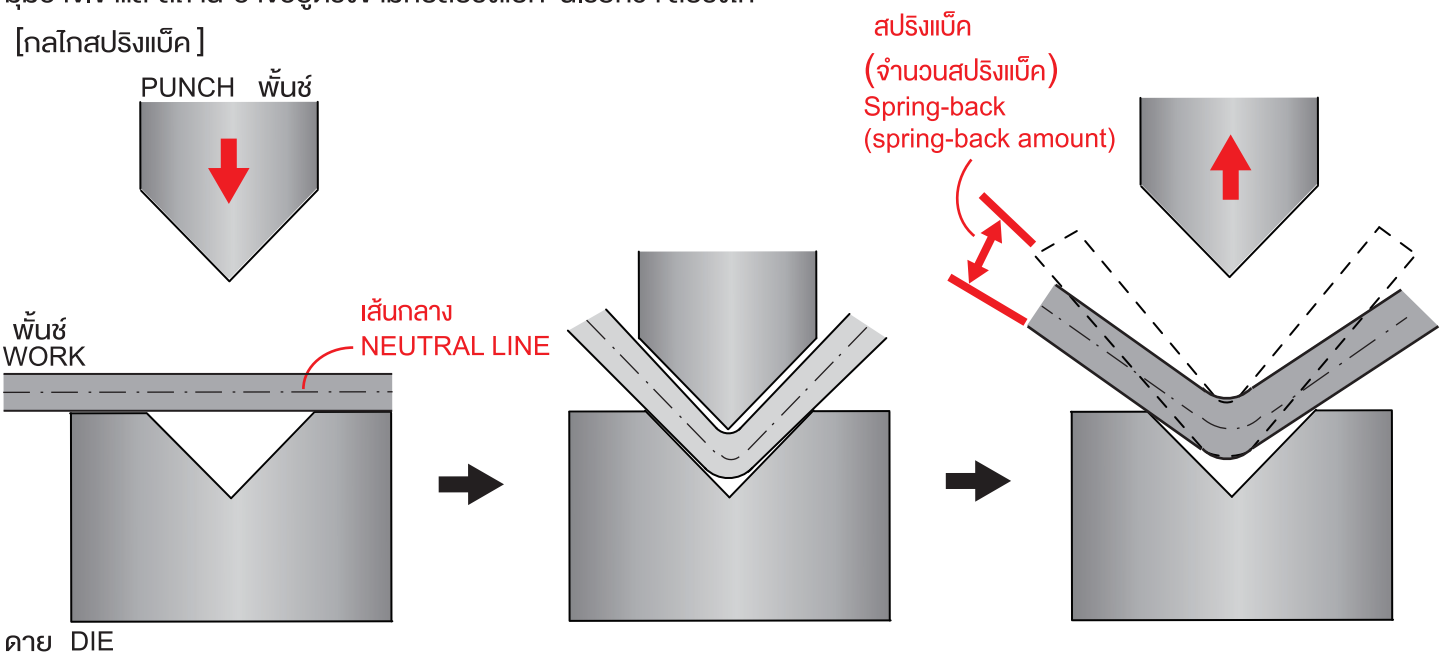
- ในการทำงานจริง การคำนวณนี้มักใช้ แต่ในที่สุดก็แก้ไขได้ด้วยประสบการณ์ โปรดพิจารณาว่าเป็นค่าอ้างอิง
- ขนาดการใช้งานของการพับแตกต่างกันไปไม่เพียงขึ้นอยู่กับโครงสร้างทูลเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับวัสดุและความหนาด้วย สปริงแบ็คซึ่งจะอธิบายในภายหลังก็มีผลอย่างมากเช่นกัน และเป็นการยากมากที่จะได้ระยะการใช้งานที่แม่นยำ ดังนั้น วิศวกรที่มีประสบการณ์มากกว่าจึงมีประโยชน์มากกว่าในปัจจุบัน เนื่องจากจำนวนครั้งในการพับและพับงานที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้น

ไปหน้าถัดไป

สปริงแบ็ค

สปริงแบ็คเป็นปรากฏการณ์ที่มุมพับจะดีดตัวกลับเมื่อแรงกดถูกขจัดออกหลังจากพับเมื่องานงอ แรงต้าน เช่น "หดตัว" และ "ดึง" จะถูกนำมาใช้ระหว่างด้านในและด้านนอก โดยทั่วไป แรงอัดจะมากกว่าความต้านทานแรงดึงมากดังนั้นแม้ว่าภายนอกของงานจะถึงมุมพับและการเสียรูปเชิงมุมก็เสร็จสมบูรณ์ในระดับหนึ่ง พลังภายนอกยังคงทำงานภายในให้กลับคืนสู่สภาพเดิมความเค้นอัดนี้เป็น สปริงแบ็คโดยทั่วไปแล้ว แรงสปริงแบ็คจะแสดงเป็นมุม แต่เป็นการยากที่จะคาดการณ์ได้อย่างแม่นยำ เนื่องจากจะเปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขต่างๆ เช่น วัสดุและความหนาของเพลตนอกจากนี้ ขึ้นอยู่กับสถานะของแรงกดระหว่างการพับ เมื่อแรงผลักเปลี่ยนแปลงและแรงกดถูกขจัดออก มุมอาจเข้าและสถานะอาจอยู่ตรงข้ามกับสปริงแบ็ค นี่เรียกว่า สปริงโก

[กลไกสปริงแบ็ค]



[แนวโน้มปรากฏการณ์ สปริงแบ็ค]

1. ด้วยทูลเดียวกันและความหนาเท่ากัน .เหล็กรีดเย็น < อลูมิเนียม < สแตนเลส
2. ในทูลเดียวกัน ยิ่งความหนาของวัสดุน้อยเท่าใด ปริมาณสปริงแบ็คก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้น
3. ปริมาณจะแตกต่างกันไปตามมุมการพับ
4. ยิ่ง "พับ R" มีขนาดใหญ่ขึ้นตามความหนาของวัสดุ แรงสปริงกลับยิ่งมากขึ้น

■ สปริงแบ็คเป็นปรากฏการณ์ที่มักเกิดขึ้นกับงานดัดพับ การทำความเข้าใจคุณสมบัติทางกล ทูล ผลิตภัณฑ์ ฯลฯ เป็นทางลัดสู่การทำนายค่า

ข้อสังเกตุ

หลายคนสงสัยว่าสามารถคำนวณจำนวนสปริงแบ็คด้วยการคำนวณได้หรือไม่
มีสูตรการคำนวณอยู่ แต่ซับซ้อน และโดยทั่วไปจะใช้ในการผลิตทูลสำหรับงานกด
และไม่สามารถใช้สำหรับการพับได้
สาเหตุหลักคือ

1. ข้อเท็จจริงที่ว่าทูลพับ มีมุมตัดขอบ 88° เป็นต้น โดยพิจารณาจากค่าของแรงสปริงกลับ แสดงว่างานพับ ไม่พับ 90° ตามที่คำนวณ นอกจากนี้ยังเป็นการยากที่จะคำนวณข้อผิดพลาด
2. การปรับรัศมีภายในง่ายกว่าการคำนวณแรงสปริงกลับ
3. จำเป็นต้องมีการตรวจสอบมุมเนื่องจากข้อผิดพลาดในค่าที่คำนวณได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากความผันแปรของความหนาของวัสดุ และความแตกต่างของคุณสมบัติทางกล

For More information, please contact CONIC tool sales desk.

CONIC Co., Ltd.
10-5 Taiheidai, Shoo-cho, Katsuta-gun,
Okayama 709-4321 Japan
Email: tools@conic.co.jp
https: //www.conic.co.jp

CONIC PRECISION Co., Ltd.
55/22 Moo 4, Buengkumphroy, Lumlukka,
Phatumthani 12150 Thailand
TEL: (662) 159-9870 FAX: (662) 159-9872
Email: conic_thai@conic.co.jp