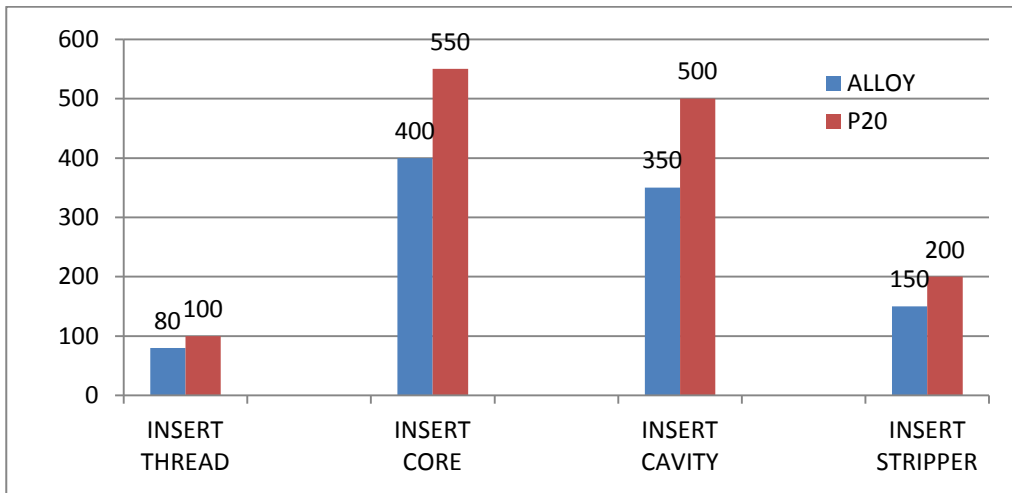


บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการทดลอง

1. เปรียบเทียบราคาที่ใช้ทำแม่พิมพ์ฉีดพรีฟอร์มที่ทำจากอลูมิเนียม เกรด A7075 กับเหล็ก เกรด P20



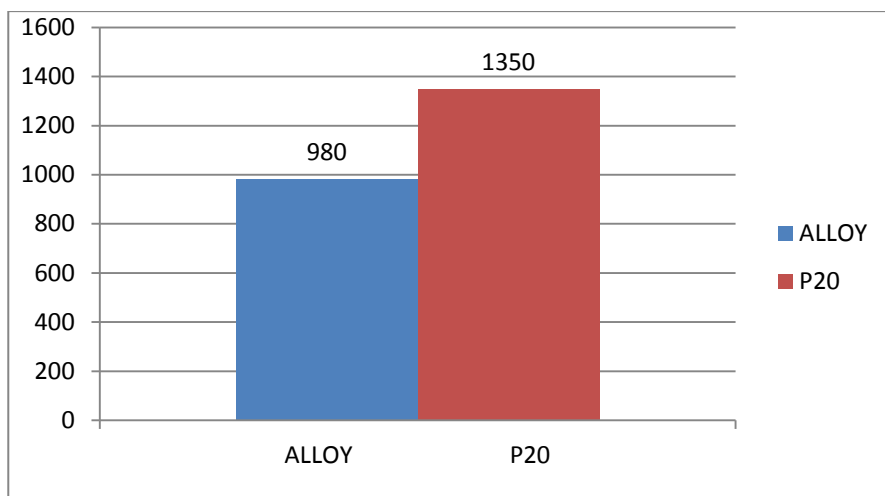
จากกราฟเป็นการเปรียบเทียบราคาของวัสดุในแต่ละชิ้นส่วนของแม่พิมพ์ จะเห็นได้ว่า ราคาของเหล็ก เกรด P20 มีราคาแพงกว่าอลูมิเนียม เกรด A7075 ดังนี้

ชิ้นส่วน INSERT THREAD เหล็กเกรด P20 ราคา 100 บาท อลูมิเนียม เกรด A7075 ราคา 80 บาท
อลูมิเนียม เกรด A7075 มีราคาถูกกว่า 20 บาท คิดเป็น 20% ของราคาเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT CORE เหล็กเกรด P20 ราคา 550 บาท อลูมิเนียม เกรด A7075 ราคา 400 บาท
อลูมิเนียม เกรด A7075 มีราคาถูกกว่า 150 บาท คิดเป็น 27.27% ของราคาเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT CAVITY เหล็กเกรด P20 ราคา 500 บาท อลูมิเนียม เกรด A7075 ราคา 350 บาท
อลูมิเนียม เกรด A7075 มีราคาถูกกว่า 150 บาท คิดเป็น 30% ของราคาเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT STRIPPER เหล็กเกรด P20 ราคา 200 บาท อลูมิเนียม เกรด A7075 ราคา 150 บาท
อลูมิเนียม เกรด A7075 มีราคาถูกกว่า 50 บาท คิดเป็น 25% ของราคาเหล็กเกรด P20



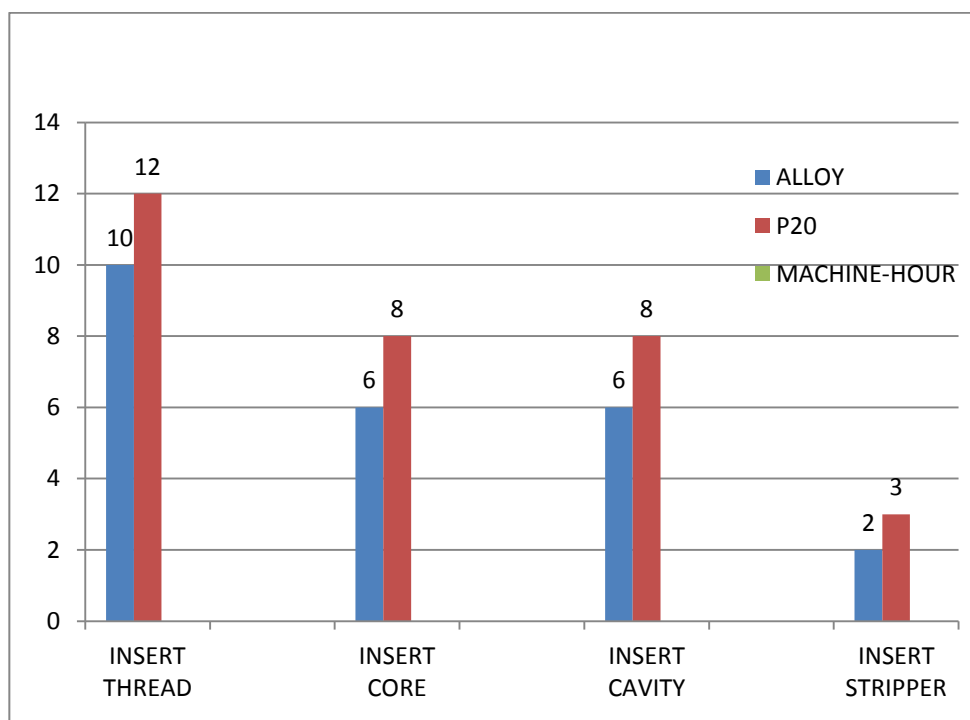
จากกราฟเป็นการนำราคาของชิ้นส่วนทั้งหมดมารวมกัน ได้ดังนี้

ราคาวัสดุทั้งหมดที่ใช้ทำแม่พิมพ์ฉีดพรีฟอร์มที่ทำจากอลูมิเนียม เกรด A 7075 980 บาท

ราคาวัสดุทั้งหมดที่ใช้ทำแม่พิมพ์ฉีดพรีฟอร์มที่ทำจากเหล็ก เกรด P20 1,350 บาท

อลูมิเนียม เกรด A7075 มีราคาถูกกว่า 370 บาท คิดเป็น 27.04% ของราคาเหล็กเกรด P20

2. เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ทำแม่พิมพ์ฉีดพรีฟอร์มที่ทำจากอลูมิเนียม เกรด7075 กับเหล็ก เกรด P20



จากกราฟเป็นการเปรียบเทียบเวลาในการขึ้นรูปชิ้นส่วนของแม่พิมพ์โดยวิธี MACHINE จะเห็นได้ว่า เวลาในการขึ้นของเหล็กเกรด P20 ใช้เวลานานกว่าอลูมิเนียม เกรด 7075 ดังนี้

ชิ้นส่วน INSERT THREAD อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 10 ชั่วโมง

เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 12 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมงคิดเป็น 16.6% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT CORE อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 6 ชั่วโมง

เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 8 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมงคิดเป็น 25% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT CAVITY อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 6 ชั่วโมง

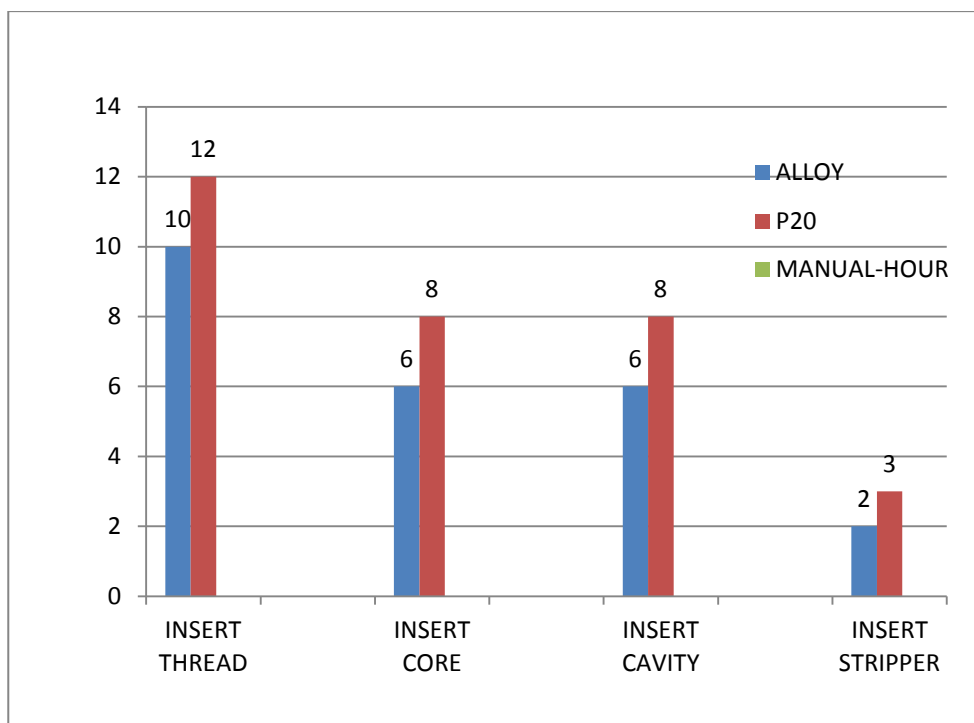
เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 8 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมงคิดเป็น 25% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT STRIPPER อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 2 ชั่วโมง

เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 3 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 1 ชั่วโมงคิดเป็น 33.3% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20



จากกราฟเป็นการเปรียบเทียบเวลาในการขึ้นรูปชิ้นส่วนของแม่พิมพ์โดยวิธี MANUAL จะเห็นได้ว่า เวลาในการขึ้นของเหล็กเกรด P20 ใช้เวลานานกว่าอลูมิเนียม เกรด A7075 ดังนี้

ชิ้นส่วน INSERT THREAD อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 10 ชั่วโมง

เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 12 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมงคิดเป็น 16.6% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT CORE อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 6 ชั่วโมง

เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 8 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมงคิดเป็น 25% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT CAVITY อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 6 ชั่วโมง

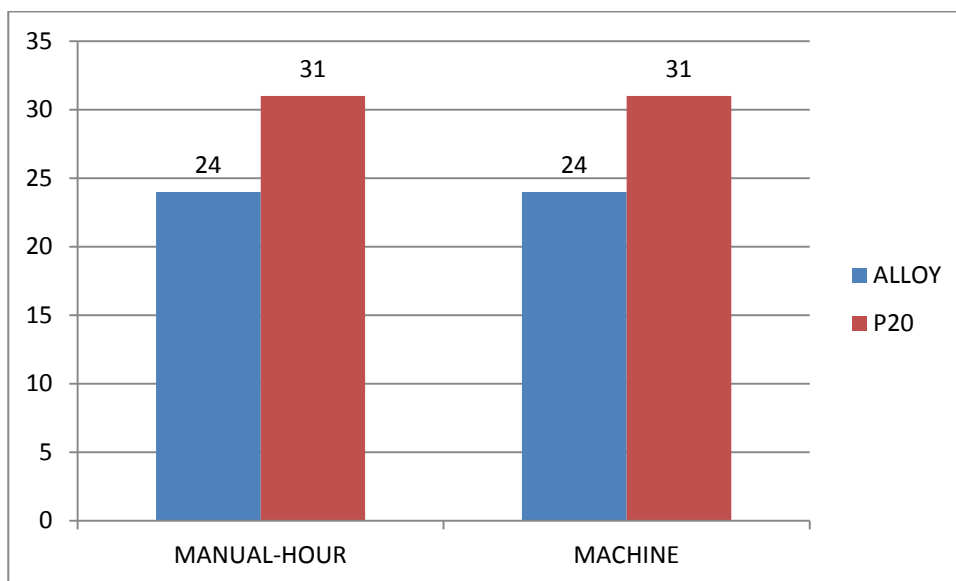
เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 8 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมงคิดเป็น 25% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

ชิ้นส่วน INSERT STRIPPER อลูมิเนียม เกรด A7075 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 2 ชั่วโมง

เหล็กเกรด P20 ใช้เวลาในการขึ้นรูป 3 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 1 ชั่วโมงคิดเป็น 33.3% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

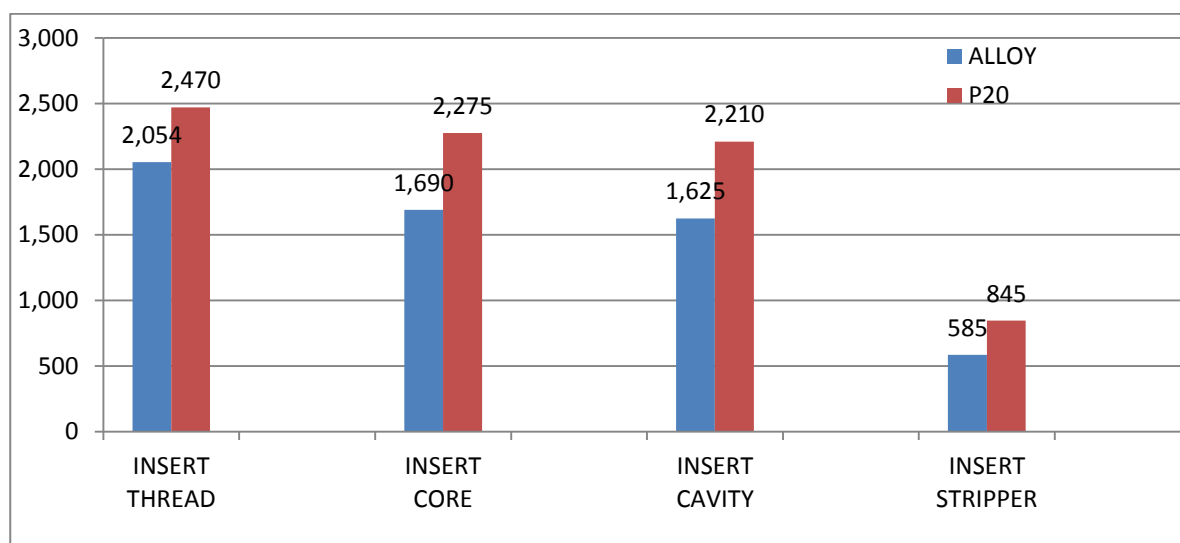


รวมเวลาที่ใช้ทำอินเสิร์ทแม่พิมพ์ฉีดพรีฟอร์มที่ทำจากอลูมิเนียม เกรด A7075 คือ 24 ชั่วโมง

รวมเวลาที่ใช้ทำอินเสิร์ทแม่พิมพ์ฉีดพรีฟอร์มที่ทำจากเหล็ก เกรด P20 คือ 31 ชั่วโมง

อลูมิเนียมเกรด A7075 ใช้เวลาน้อยกว่า 7 ชั่วโมงคิดเป็น 22.5% ของเวลาในการขึ้นรูปเหล็กเกรด P20

ราคาวัสดุรวมกับค่าแรงในการขึ้นรูปมีค่าใช้จ่ายดังนี้



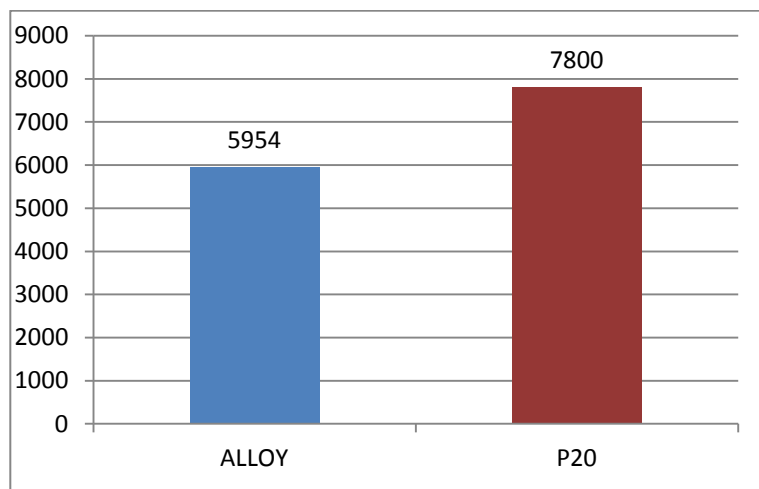
MANUAL-HOUR : 100 บาท/ชม.

MACHINE-HOUR : 50 บาท/ชม.

จากกราฟเป็นการเปรียบเทียบราคาในการสร้างแม่พิมพ์ฉีดพรีฟอร์ม จะเห็นว่า ราคาของอลูมิเนียมเกรด A7075 มีราคาถูกกว่าเหล็กเกรด P20 ทุกชิ้นส่วนดังนี้

ชิ้นส่วน INSERT THREAD	เหล็กเกรด P20	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 2,470 บาท
	อลูมิเนียม เกรด A7075	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 2,054 บาท
		ราคาต่างกัน 416 บาท คิดเป็น 16.8% ของราคาเหล็กเกรด P20
ชิ้นส่วน INSERT CORE	เหล็กเกรด P20	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 2,275 บาท
	อลูมิเนียม เกรด A7075	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 1,690 บาท
		ราคาต่างกัน 585 บาท คิดเป็น 25.7% ของราคาเหล็กเกรด P20
ชิ้นส่วน INSERT CAVITY	เหล็กเกรด P20	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 2,210 บาท
	อลูมิเนียม เกรด A7075	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 1,625 บาท
		ราคาต่างกัน 585 บาท คิดเป็น 26.4% ของราคาเหล็กเกรด P20
ชิ้นส่วน INSERT STRIPPER	เหล็กเกรด P20	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 845 บาท
	อลูมิเนียม เกรด A7075	มีค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ที่ 585 บาท
		ราคาต่างกัน 260 บาท คิดเป็น 30.7% ของราคาเหล็กเกรด P20

ค่าใช้จ่ายในการสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทุกชิ้นมารวมกันจะได้ดังนี้

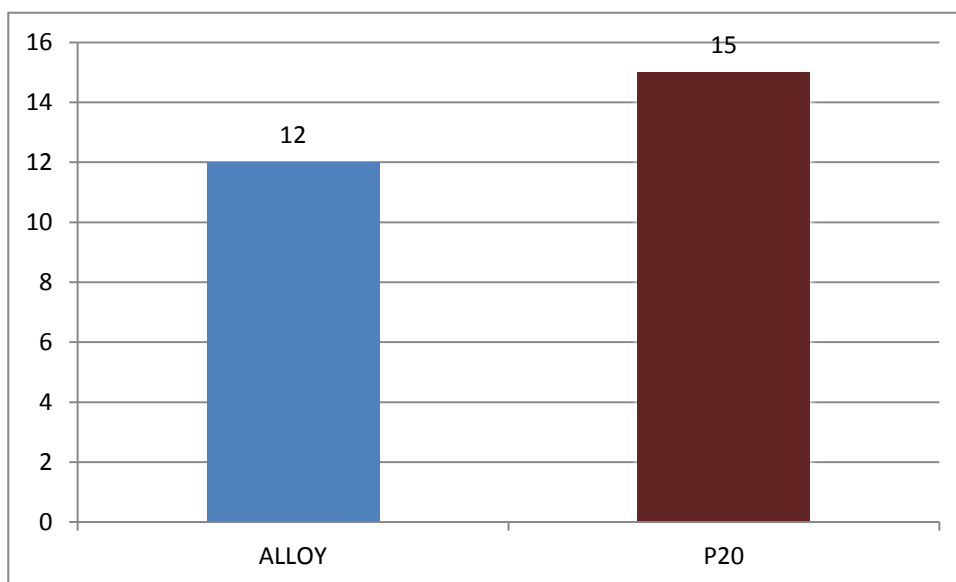


เหล็กเกรด P20 มีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 7,800 บาท

อลูมิเนียม เกรด A7075 มีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 5,954 บาท

ราคาอลูมิเนียม เกรด A7075 ถูกกว่า 260 บาท คิดเป็น 23.6% ของราคาเหล็กเกรด P20

3. เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการฉีดพรีฟอร์มที่แม่พิมพ์ทำจากอลูมิเนียมเกรด A7075 กับเหล็กเกรด P20



เวลาที่ใช้ในการฉีด(Cycle time) พรีฟอร์มที่แม่พิมพ์ทำจากอลูมิเนียม เกรด A7075 12 วินาที

เวลาที่ใช้ในการฉีด(Cycle time) พรีฟอร์มที่แม่พิมพ์ทำจากเหล็ก เกรด P20 15 วินาที

ต่างกัน 3 วินาที คิดเป็น 20% ของเวลาที่ใช้ในการฉีด(Cycle time) ของเหล็ก เกรด P20