

Troubleshooting for Rotational Moulding Application

Problem	Possible causes	Possible solution
1. Poor impact resistance	Resin selection not correct	Use a lower density or lower melt index
	Density increase during slow cooling	Increase the cooling rate to maintain lower density
	Part not designed properly	1. Review and alter mold design if necessary 2. Eliminate sharp corners and narrow passage
	Insufficient fusion of resin powder	Increase temperature or heating time
	Cooling too slow	1. Increase water pressure 2. Use spray instead of fog nozzles
2. Long-term part failure	Part overcured during molding	Decrease oven temperature or heating cycle
	Photodegradation of part caused by UV or fluorescent	Use suitable UV stabilizer
3. Uneven wall thickness of molded parts	Improper mold rotation	Optimize ratio and speed of the rotating mold to obtain even coverage and adequate number of powder takings
	Uneven mold wall thickness	Use care in designing molds to prevent excessive variations in mold wall thickness (thin spots attract more resin)
4. Long oven cycle	Heat transfer rates not adequate to melt all the resin, excessively thick mold	1. Increase heat transfer rate by using thinner mold walls 2. Make the mold from material with greater heat transfer coefficient (e.g. steel, aluminum, copper)
	Heating not efficient	Increase air velocity around mold during heating cycle
	Poor flow	Use higher melt index resin
	Oven temperature too low	1. Increase oven temperature
		2. Increase air circulation in oven 3. Use lower density powder
5. Parts sticks in mold	Insufficient amount of release agent	Use more release agent
	Roughness and porosity of mold surface	Refinish damaged mold surface
	Shrinking onto large deep inserted areas	1. Use very effective mold release on insert area 2. Remove part while warm
	Degradation of plastic	Reduce oven temperature or time slightly
	Incomplete shrinkage due to molding being hot	Increase cooling cycle
6. Many small bubbles in the wall or the inside surface part	Oven temperature not high enough to drive air bubbles out of the part walls	Increase oven temperature or total heating cycle
	Heat transfer rates not adequate to melt all the resin	1. Increase heat transfer rates by using thinner mold walls 2. Make the mold from material with greater heat transfer coefficient (e.g. steel, aluminum, copper)

การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีการหมุนเหวี่ยง

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
1. ชิ้นงานหนากระเทแตก	เลือกใช้เรซินที่ไม่เหมาะสม	ใช้เรซินที่มีความหนาแน่นหรือค่าดัชนีการไหลที่ต่ำกว่า
	การหล่อเย็นช้าทำให้ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น	เพิ่มอัตราการหล่อเย็นให้สูงขึ้นเพื่อทำให้ความหนาแน่นลดลง
	การออกแบบชิ้นงานไม่เหมาะสม	1. เลือกใช้แม่แบบที่มีรูปแบบที่เหมาะสม 2. หลีกเลี่ยงการออกแบบที่มีลักษณะเป็นมุมหักแหลม
2. ชิ้นงานเกิดการเสื่อมสภาพเร็วกว่ากำหนด	การประสานของผงพลาสติกไม่สมบูรณ์	เพิ่มอุณหภูมิหรือเวลาในการให้ความร้อน
	อัตราการหล่อเย็นต่ำเกินไป	1. เพิ่มความดันของน้ำ 2. ใช้ระบบการหล่อเย็นแบบฉีดพ่นน้ำ
	ชิ้นงานเกิดการไหม้ระหว่างที่อยู่ในแม่แบบ	ลดอุณหภูมิของ oven หรือ ครอบระยะเวลาในการให้ความร้อน
3. ความหนาของชิ้นงานไม่สม่ำเสมอ	เกิดการสลายตัวของผง	ใช้สารเพิ่มเสถียรภาพต่อแสงอัลตราไวโอเล็ตหรือแสงฟลูออเรสเซนต์
	การหมุนเหวี่ยงแม่แบบไม่เหมาะสม	ใช้สารเพิ่มเสถียรภาพต่อแสงอัลตราไวโอเล็ตที่เหมาะสม
4. รอบระยะเวลาในการอบนานเกินไป	ความหนาของผนังแม่แบบไม่สม่ำเสมอ	ใช้แม่แบบที่มีความหนาของผนังที่สม่ำเสมอ (บริเวณผนังแม่แบบที่บางกว่าจะเป็นบริเวณที่ชิ้นงานมีความหนาทั่ว)
	อัตราการส่งผ่านความร้อนไม่เพียงพอที่จะหลอมเรซินทั้งหมดได้, ผนังแม่แบบหนาเกินไป	1. เพิ่มอัตราการส่งผ่านความร้อนโดยใช้แม่แบบที่มีผนังบางกว่า 2. ผลัดแม่แบบจากวัสดุที่สามารถส่งผ่านความร้อนได้ดีกว่า (เช่น เหล็ก, อะลูมิเนียม, ทองแดง)
5. ชิ้นงานติดอยู่กับแม่แบบ	ระบบการให้ความร้อนไม่มีประสิทธิภาพ	เพิ่มความเร็วของอากาศโดยรอบแม่แบบในช่วงเวลาที่กำลังให้ความร้อน
	เรซินมีการไหลตัวที่ต่ำ	ใช้เรซินที่มีค่าดัชนีการไหลที่สูงขึ้น
	อุณหภูมิของ oven ต่ำเกินไป	1. เพิ่มอุณหภูมิของ oven 2. เพิ่มการหมุนเวียนของอากาศภายใน oven 3. ใช้ผงเรซินที่มีความหนาแน่นต่ำลง
6. เกิดฟองอากาศขนาดเล็กจำนวนมากบริเวณหนึ่งหรือข้างในผิวของชิ้นงาน	ใช้ปริมาณของน้ำยาถอดแบบไม่เพียงพอ	เพิ่มปริมาณน้ำยาถอดแบบ
	ผิวของแม่แบบขรุขระและมีรู	ขัดผิวแม่แบบให้เรียบ
	ชิ้นงานบริเวณ Inserted Area เกิดการหดตัวเกินไป	1. ใช้ปริมาณน้ำยาถอดแบบที่มีประสิทธิภาพสูงในบริเวณ Inserted Area 2. นำชิ้นงานออกจากแม่แบบในขณะที่ยังอุ่นอยู่
6. เกิดฟองอากาศขนาดเล็กจำนวนมากบริเวณหนึ่งหรือข้างในผิวของชิ้นงาน	พลาสติกเกิดการสลายตัว	ลดอุณหภูมิหรือระยะเวลาในการอบเล็กน้อย
	ชิ้นงานเกิดการหดตัวที่ไม่สมบูรณ์เนื่องจากแม่แบบยังร้อนอยู่	เพิ่มรอบระยะเวลาในการหล่อเย็น
	อุณหภูมิของ oven ไม่เพียงพอที่จะไล่ฟองอากาศออกจากผนังของชิ้นงานได้	เพิ่มอุณหภูมิของ oven หรือ ครอบระยะเวลาในการให้ความร้อนทั้งหมด
6. เกิดฟองอากาศขนาดเล็กจำนวนมากบริเวณหนึ่งหรือข้างในผิวของชิ้นงาน	อัตราการส่งผ่านความร้อนไม่เพียงพอที่จะหลอมเรซินทั้งหมดได้	1. เพิ่มอัตราการส่งผ่านความร้อนโดยใช้แม่แบบที่มีผนังบางกว่า 2. ผลัดแม่แบบจากวัสดุที่สามารถส่งผ่านความร้อนได้ดีกว่า (เช่น เหล็ก, อะลูมิเนียม, ทองแดง)