

Trouble shooting Guide for HDPE					
Injection Molding					
Problem		Possible causes		Possible solution	
1	Short Shot	1.1	Feed stock flow too low	1.1	Raise the cylinder temperature. Increase injection speed.
		1.2	Flow resistance in sprue, runner and gate too large	1.2.1	Increase gate cross section or reduce gate land length
				1.2.2	Increase the cross section areas of sprue and runner or reduce their length
		1.3	High feed stock viscosity due to low mold temperature	1.3	Raise the mold temperature
2	Weld Line	2.1	Melt feed stock flow too low	2.1.1	Raise the cylinder temperature
				2.1.2	Replace the feed stock with one having better flow
		2.2	Injection pressure too low	2.2	Increase injection pressure
		2.3	Mold temperature too cold	2.3	Raise mold temperature
3	Scorch	3.1	Stock temperature too high	3.1	Lower cylinder temperature
		3.2	Frictional scorch due to inadequate venting at cavity tip	3.2	Increase venting
4	Sink mark	4.1	Injection pressure too low	4.1.1	Increase injection pressure
				4.1.2	Increase dwell pressure and injection time
		4.2	Insufficient feed material per shot	4.2	Adjust the amount of resin to be molded
		4.3	Volume shrinkage too large when cooling molten feed stock	4.3	Lower cylinder temperature
		4.4	Cooling time too short	4.4	Lower mold temperature and increase cooling time
5	Flashing	5.1	Injection speed too high	5.1	Lower injection speed
		5.2	Injection pressure too high	5.2	Lower injection pressure
		5.3	Melt temperature too high	5.3	Lower melt temperature
6	Warpage	6.1	Holding pressure too high	6.1	Lower holding pressure
		6.2	Holding time too high	6.2	Lower holding time
		6.3	Cooling time too short	6.3	Raise cooling time
7	Low gloss	7.1	Inadequate cavity finishing or plating	7.1	Adequate polishing
		7.2	Mold temperature too low	7.2	Raise mold temperature
		7.3	Material temperature too low	7.3	Raise cylinder temperature
		7.4	Inadequate contact with cavity	7.4.1	Increase injection pressure and injection speed
				7.4.2	Increase a filling amount per shot
				7.4.3	Increase holding pressure

แนวทางการแก้ไขปัญหาการขึ้นรูปพลาสติก HDPE (Trouble Shooting Guide)					
งานฉีดแบบ (Injection Molding)					
ปัญหา		สาเหตุ		แนวทางการแก้ไข	
ปัญหาจากลักษณะของชิ้นงาน					
1)	เกิดรอยแหง่ ไม่เต็ม	(1.1)	การไหลของพลาสติกเหลวช้าเกินไป	(1.1)	ปรับเพิ่มอุณหภูมิกระบอกฉีด หรือปรับเพิ่มความเร็วฉีด
		(1.2)	เกิดแรงต้านการไหลในระบบทางเข้าและการเติมพลาสติกเหลวเข้าแม่พิมพ์	1.2.1	เพิ่มขนาดของ Gate ให้ใหญ่ขึ้น หรือลดความยาว Gate ให้สั้นลง
		(1.3)	อุณหภูมิแม่พิมพ์ต่ำเกินไป ทำให้พลาสติกเหลวไหลไม่ดี	1.2.2 (1.3)	ปรับเพิ่มขนาดของ Sprue และ Runner ให้ใหญ่ขึ้น หรือลดความยาวของ Sprue และ Runner ให้สั้นลง ปรับเพิ่มอุณหภูมิแม่พิมพ์
2)	เกิดรอยเชื่อมประสาน	(2.1)	การไหลของพลาสติกเหลวช้าเกินไป	(2.1.1)	ปรับเพิ่มอุณหภูมิกระบอกฉีด
				(2.1.2)	ใช้เม็ดพลาสติกที่มีอัตราการไหลเพิ่มขึ้น
		(2.2) (2.3)	ความดันในการฉีดต่ำเกินไป อุณหภูมิแม่พิมพ์ต่ำเกินไป	(2.2) (2.3)	ปรับเพิ่มความดันในการฉีด ปรับเพิ่มอุณหภูมิแม่พิมพ์
3	เกิดรอยไหม้ (Scorch หรือ Burn)	3.1	อุณหภูมิสะสมของพลาสติกในแม่พิมพ์สูงเกินไป	3.1	ปรับลดอุณหภูมิกระบอกฉีด
		3.2	การระบายอากาศภายในแม่พิมพ์ โดยเฉพาะส่วนปลายสุดไม่เพียงพอ จึงเกิดรอยไหม้จากการเสียดสีและสะสมของเนื้อพลาสติก	3.2	เพิ่มรูระบายอากาศที่แม่พิมพ์
4	เกิดรอยยุบ (Sink Mark)	4.1	ความดันในการฉีดต่ำเกินไป	4.1.1 4.1.2	ปรับเพิ่มความดันในการฉีด ปรับเพิ่มความดันย้ำ และเพิ่มเวลาในการฉีด
		4.2	ปริมาณเนื้อพลาสติกเหลวต่อ Shot ไม่พอเพียง	4.2	เพิ่มปริมาณเนื้อพลาสติก
		4.3	พลาสติกเกิดการหดตัวมากเกินไป เมื่อเย็นตัวเนื่องจากอุณหภูมิพลาสติกเหลวสูงเกินไป	4.3	ปรับลดอุณหภูมิกระบอกฉีด
		4.4	เวลาการหล่อเย็นของชิ้นงาน (Cooling Time) สั้นเกินไป	4.4	ปรับลดอุณหภูมิแม่พิมพ์ และเพิ่มเวลาการหล่อเย็น
5	เกิดครีบ (Flashing)	5.1	ความเร็วในการฉีดสูงเกินไป	5.1	ปรับลดความเร็วในการฉีด
		5.2	ความดันในการฉีดมากเกินไป	5.2	ปรับลดความดันในการฉีด
		5.3	อุณหภูมิพลาสติกเหลวสูงเกินไป	5.3	ปรับลดอุณหภูมิพลาสติกเหลว
6	เกิดการโก่งงอ (Warpage)	6.1	ความดันการฉีดต่ำเกินไป	6.1	ปรับลดความดันย้ำลง
		6.2	เวลาในการฉีดยาวนานเกินไป	6.2	ปรับลดเวลาในการย้ำ
		6.3	เวลาในการหล่อเย็นน้อยเกินไป	6.3	เพิ่มเวลาการหล่อเย็นให้นานขึ้น
7)	ผิวชิ้นงานไม่มันเงา	7.1	เกิดจากการขัดเงาผิวด้านในแม่พิมพ์ไม่ดีพอ	7.1	ทำการขัดเงาผิวในแม่พิมพ์
		7.2	อุณหภูมิแม่พิมพ์ต่ำเกินไป	7.2	ปรับเพิ่มอุณหภูมิแม่พิมพ์
		7.3	อุณหภูมิพลาสติกเหลวต่ำเกินไป	7.3	ปรับเพิ่มอุณหภูมิกระบอกฉีด
		7.4	เนื้อพลาสติกสัมผัสกับผิวแม่พิมพ์ไม่ดีพอ	7.4.1	เพิ่มความดันในการฉีด และความเร็วในการฉีด
				7.4.2	เพิ่มปริมาณเนื้อพลาสติกเหลวต่อการฉีด
				7.4.3	เพิ่มความดันย้ำ