

トラブル対策 (LDフィルム成形編)

下記は一般的なLDフィルムのトラブル対策です。
加工条件、製品によって対策は異なります。

No.1

問題点	原因	対策及びチェック項目	
		加工条件	原料樹脂、マスターバッチ
フィッシュアイ ヤケコゲ	(1) 異物の混入	(1)-1 糸くず、チリが原料に混ざっていないか確認する (1)-2 原料バッグを開封のまま放置しない (1)-3 原料バッグに異物が付着していないか確認する (1)-4 MFR、密度の異なる原料が混ざっていないか確認する (1)-5 劣化樹脂(再生原料等)が混ざらなかったか確認する	
	(2) 樹脂の劣化	(2)-1 樹脂温度を下げる (2)-2 異常発熱がないことを確認する	(2)-1 酸化防止剤MBを添加する (2)-2 酸化防止剤MBの添加量を増やす (2)-3 酸化防止剤処方グレードに変更する
	(3) 製膜機不調、不良	(3)-1 原料替えのページを充分にする (3)-2 スクリーンを交換する (3)-3 スクリュー、ダイスを清掃する (3)-4 滞留部分がないか調べる	
ブロッキング	(1) フィルム表面が平滑	(1)-1 樹脂温度を下げる (1)-2 フロストラインを下げる (1)-3 ブロー比を下げる (1)-4 異常発熱がないことを確認する	(1)-1 適正グレードに変更する (1)-2 アンチブロッキング剤MBを添加する (1)-3 アンチブロッキング剤MBの添加量を増やす
	(2) バブルの冷却不足 ピンチ圧が高い	(2)-1 フロストラインを下げる (2)-2 引取速度を下げる (2)-3 ピンチロールを高くする (2)-4 ピンチ圧を下げる	
	(3) フィルム表面の異常	(3)-1 コロナ処理レベルを下げる	(3)-1 スリッパ剤、帯電防止剤の添加量を減らす
	(4) その他	(4)-1 2次エア処理をする (4)-2 巻き取り張力を下げる (4)-3 巻き取り長を短くする	
滑り性不足	(1) フィルム表面が平滑	(1)-1 樹脂温度を下げる (1)-2 フロストラインを下げる (1)-3 ブロー比を下げる (1)-4 異常発熱がないことを確認する	

トラブル対策 (LDフィルム成形編)

下記は一般的なLDフィルムのトラブル対策です。
加工条件、製品によって対策は異なります。

No.2

問題点	原因	対策及びチェック項目	
		加工条件	原料樹脂、マスターバッチ
滑り性不足の続き	(2) スリッパ剤不足		(2)-1 適正グレードに変更する (2)-2 スリッパ剤MBを添加する (2)-3 スリッパ剤MBの添加量を増やす
透明性不足	(1) フィルム表面の荒れ (外部ヘイズが悪い)	(1)-1 樹脂温度を上げる (1)-2 押出量を下げる (1)-3 フロストラインを上げる(LD) (1)-4 ブロー比を上げる (1)-5 ダイスギャップを広げる (1)-6 練りを強化する (1)-7 ダイスを掃除する	(1)-1 適正グレードに変更する
	(2) 結晶化が進む (内部ヘイズが悪い)	(2)-1 フロストラインを下げる (2)-2 樹脂温度を適正值まで下げる	
強度不足 (破袋強度、衝撃強度)	(1) 製膜条件の不適	(1)-1 樹脂温度を上げる (1)-2 ブロー比を大きくする (1)-3 偏肉を直す (1)-4 ピンチ圧を下げる (1)-5 フィッシュアイをなくす	
	(2) グレード選定が不適		(2)-1 MFR、密度の低いグレードに変更する
帯電性不足	(1) ブリードアウト量不足	(1)-1 コロナ処理レベルを上げる	(1)-1 帯電防止剤処方グレードの変更 (1)-2 帯電防止剤MBの添加 (1)-3 帯電防止剤MBの添加量を増やす
ヒートシール性不足	(1) シール条件が不適	(1)-1 シール温度を上げる (1)-2 適正な加圧時間、圧力にする	
	(2) フィルム表面が不良	(2)-1 コロナ処理レベルを下げる (2)-2 処理抜けがないことを確認する (2)-3 長期保存のフィルムは使用しない	(2)-1 適正なMFR、密度のグレードの変更 (2)-2 帯電防止剤処方グレードの変更 (2)-3 スリッパ剤等の添加剤を適正量にする
印刷性不良	(1) フィルム表面の処理不足	(1)-1 コロナ処理レベルを上げる (1)-2 コロナ処理を均一にする (1)-3 インラインで処理をする	(1)-1 スリッパ剤等の添加剤を適正量にする

トラブル対策 (LDフィルム成形編)

下記は一般的なLDフィルムのトラブル対策です。
加工条件、製品によって対策は異なります。

No.3

問題点	原因	対策及びチェック項目	
		加工条件	原料樹脂、マスターバッチ
肌荒れ	(1) メルトフラクチャーが発生他	(1)-1 樹脂温度を上げる (1)-2 押出量を下げる (1)-3 フロストラインを上げる (1)-4 ブロー比を上げる (1)-5 ダイスギャップを広げる (1)-6 練りを強化する (1)-7 ダイスを掃除する	(1)-1 MFRの高いグレードに変更する (1)-2 メルフラ防止剤MBを添加する
タテ裂けしやすい	(1)分子配向が強い	(1)-1 樹脂温度を上げる (1)-2 フロストラインを上げる (1)-3 ブロー比を上げる (1)-4 練りを強化する	(1)-1 密度の低いグレードに変更する
色ムラ	(1) 偏肉がある	(1)-1 偏肉の項目参照	
	(2)顔料MB不適	(2)-1 混練を強化する (2)-2 MB添加量を均一にする (2)-3 MBの添加量を増やす	(2)-1 ベース原料に適合するMBに替える
コナ	(1) 添加剤のブリード量が多い	(1)-1 コロナ処理レベルを下げる (1)-2 厚みを薄くする	(1)-1 添加量の少ないグレードに変更する (1)-2 MBの添加量を減らす
膜切れ ピンホール	(1) フィッシュアイ ヤケコゲ	(1)-1 フィッシュアイの項目参照	(1)-1 フィッシュアイの項目参照
	(2) 水分の発泡	(2)-1 原料輸送系、ホッパー内に結露がないことを確認する	(2)-1 原料の水濡れがないことを確認する (2)-2 MBの吸湿がないことを確認する (2)-3 原料、MBを乾燥する
	(3) 溶融伸度不足	(3)-1 樹脂温度を上げる (3)-2 引取速度を下げる (3)-3 フロストラインを上げる	(3)-1 溶融伸度の大きいグレードに変更する
	(4) コロナ処理レベルが 強い	(4)-1 処理レベルを下げる	
	(5) その他	(5)-1 原料替えのページを充分にする	

トラブル対策 (LDフィルム成形編)

下記は一般的なLDフィルムのトラブル対策です。
加工条件、製品によって対策は異なります。

No.4

問題点	原因	対策及びチェック項目	
		加工条件	原料樹脂、マスターバッチ
偏肉	(1) 押出量の不均一	(1)-1 モーター回転数の安定を確認する (1)-2 スクリュー回転数の安定を確認する (1)-3 サージングが起きていないことを確認する	
	(2) ドラフトの不均一	(2)-1 内外マンドレルの平行、水平、センタリングを確認する (2)-2 エアリングのセンタリングを確認する (2)-3 安定板開き角、平行度を確認する	
	(3) 温度の不均一	(2)-1 樹脂温度均一を確認する (2)-2 冷却風の量、風速の均一を確認する	
	(4) 調整不足	(4)-1 ダイス、エアリングを調整する	
シワ	(1) 偏肉が大きい	(1)-1 偏肉の項目参照	
	(2) バブルの変形、片寄り、蛇行 揺れ	(2)-1 エアリング、風量、風向を調整する	
	(3) 押出量の不均一	(3)-1 モーター回転数の安定を確認する (3)-2 スクリュー回転数の安定を確認する (3)-3 サージングが起きていないことを確認する	
	(4) 製膜条件不良	(4)-1 ブロー比を下げる (4)-2 引き取り速度を上げる	
	(5) 抵抗が大きい	(5)-1 摩擦抵抗の低い安定板に替える (5)-2 接触長を適正にする	
	(6) その他	(6)-1 各ロールの平行を確認する (6)-2 エキスパンダーロールを使用する	
タルミ	(1) 偏肉が大きい	(1)-1 偏肉の項目参照	
	(2) 冷却ムラ	(2)-1 エアリング、風量、風向を調整する	
	(3) バブルの変形、片寄り、蛇行 揺れ	(3)-1 エアリング、風量、風向を調整する	

トラブル対策 (LDフィルム成形編)

下記は一般的なLDフィルムのトラブル対策です。
加工条件、製品によって対策は異なります。

No.5

問題点	原因	対策及びチェック項目	
		加工条件	原料樹脂、マスターバッチ
タルミの続き	(4) ピンチロール部温度不均一	(4)-1 速度を適正にする (4)-2 ピンチロールを高くする	
	(5) 安定板での温度不均一	(5)-1 安定板の材質、形状を適正化する	
	(6) 張力の不均一	(6)-1 張力を適正化する	
	(7) 樹脂不適合		(7)-1 低密度、広分布グレードに変更する
折り径変動	(1) シワ、タルミの原因と重なる	(1)-1 シワ、タルミの項目参照	
バブル不安定	(1) 製膜条件不適	(1)-1 ブロー比を下げる (1)-2 フロストラインを下げる (1)-3 樹脂温度を下げる (1)-4 ガイドバーを増やす (1)-5 チムニーを使用する	
	(2) 樹脂不適合		(2)-1 溶融張力の高いグレードに変更する