

せん断・曲げ・絞り加工の基本から金型、トラブル対策まで解説

1 プレス加工とは

～ プレス加工の大切な3要素・・・機械、金型、材料 ～

2 プレス加工の基礎知識 方法、原理、特徴など

- (1) プレス機械の機構、動作原理を知る
 - ・プレス機械の能力を表す3つの要素
 - ・加工に応じたプレス機械の選定
- (2) プレス加工の種類と特徴
 - ～ 代表的な加工方法の基礎について理解を深める ～

せん断加工の基本原則と重要ポイント

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ①せん断加工の原理 | ④せん断面の品質・精度はクリアランスが決め手 |
| ②切口面の形態(ダレ、せん断面、破断面、バリ) | ⑤せん断荷重の求め方 |
| ③パンチとダイの位置関係“クリアランス” | ⑥せん断工程 |

曲げ加工の基本原則と重要ポイント

- | | |
|------------------|--------------------|
| ①曲げ加工の原理 | ④曲げ部寸法の決め方と板厚との関係 |
| ②曲げ加工力の求め方 | ⑤最小曲げ半径に影響を及ぼす各種要因 |
| ③曲げ長さ、板厚、材料強度の影響 | ⑥スプリングバックの傾向と対策 |

絞り加工の基本原則と重要ポイント

- | | |
|----------------------|--------------------|
| ①絞り加工の原理 ～絞りと張出しの違い～ | ④1回でどのくらい絞れるか？ |
| ②絞り加工力の求め方 | ⑤素材寸法はどのようにして決めるのか |
| ③しわ押さえ力、ダイRの影響のしかた | ⑥変わり切口で見る「円筒絞り加工」 |
- ～絞りの限界、絞りやすさを評価する～

- (3) 加工する材料の特性をどのようにして考慮するか
- (4) プレス作業における段取り・自動化・安全への取り組み方

3 金型の機能と各金型部品の働きを理解する

- (1) 金型の種類と基本構造
- (2) 加工プロセスを支える金型のいろいろな機能
- (3) 金型材料と熱処理
 - 必要な材料特性／熱処理方法の種類／熱処理のかけ方

4 プレス加工時のトラブル対策事例

- (1) 被加工材の寸法・位置・移動方向の不良
- (2) プレス機械、送り装置の不良
- (3) 金型の不良
- (4) 加工品精度の不良