



鉄鋼材料の「熱処理」及び「表面処理」

～各種熱処理技術とトラブル対策～

と き

2024年 11月 13日(水) <1日間コース 10:00～17:00>

ところ

中産連ビル 研修室 (名古屋市東区白壁三丁目12-13)

講 師

株式会社ワールドテック 技術コンサルタント 土屋 能成 氏

ご参加
いただきたい方

鋳造や板成形など塑性加工に関わる設計/開発部門の方

- ☑ 熱処理、表面処理の技術について学びたい方
- ☑ 鉄鋼材料の熱処理技術について総合的に学びたい方
- ☑ 特性を把握して業務行うことができるようになりたい方

本研修のねらい

鉄鋼材料を扱う上で「熱処理」と「表面処理」は必要不可欠であり、適切に扱うことで金型の高寿命化にも寄与します。

本研修では、機能を生かして使用されている鉄鋼材料の各種熱処理技術、表面処理について原理・特徴などを解説し、扱う上での留意点なども交えながら学んでいきます。



本研修で学ぶこと

①「金属材料の熱処理」

特に鉄鋼材の熱処理と組織の関係、機械的特性との関係

②「表面処理方法」

活用方法や注意点、部品の設計や金型の寿命向上に取り組む際の合理的な改善

プログラム

1.はじめに

- (1)代表的な自動車部品にみる熱処理、表面処理
- (2)熱処理に伴う金属組織の変化と機械的特性
- (3)熱処理、表面処理に関連する基本的用語

2.熱処理のいろいろ

- (1)焼なまし (2)焼ならし (3)焼入れ (4)サブゼロ処理
- (5)焼きもどしと時効 (6)加工熱処理

3.表面処理のいろいろ

- (1)浸炭 (2)窒化 (3)浸硫 (4)高周波焼入れと炎焼入れ
- (5)溶射、肉盛溶接 (6)セラミックコーティング
- ①PVD:物理的蒸着法 ②CVD:化学的蒸着法
- ③プラズマCVD:プラズマ援用化学的蒸着法
- ④TRD(TD処理):熱反応堆積拡散法

4.熱処理操作に伴い現れる現象

- (1)結晶粒の変化 (2)酸化、脱炭

5.熱処理品の設計

- (1)焼き入れ性を考慮した鋼種の選択
- (2)焼き入れ性と残留応力を考慮した鋼種の選択

6.塑性加工におけるトライボロジーの位置づけ

- (1)現状認識=金型への負荷大
- (2)被加工材の複合化

7.プロセストライボロジーの特徴—なぜ“プロセス…”か？

- (1)塑性加工における摩擦条件範囲
- (2)プロセストライボロジーの活用=合理的に解決するための考え方を導く
- (3)プロセストライボロジーの役割

8.金型寿命とは

9.塑性加工用工具材料の特徴母材の熱処理が重要

10.塑性加工金型に利用される表面処理

- (1)金型の高性能化の方向
- (2)表面の強化 ①表面改質 ②表面被覆
- (3)塑性加工金型に適用できる主な表面被覆
- (4)パルスDC-PCVD法による被膜

11.トライボ特性

12.各種成形金型への応用

- (1)TiCN傾斜組成膜の高面圧冷間加工用金型への適用効果例
- (2)せん断工具の事例 (3)せん断刃の事例
- (4)後方押しパンチの例 (5)六角トリミングパンチ
- (6)アルミニウム板打抜きパンチ (7)熱延鋼板の打抜き刃
- (8)縮みフランジ成形部における被膜損傷 (9)深絞り成形
- (10)実装金型における調査事例
- (11)後方穿孔パンチとドリット表面性状の比較

13.被膜特性を最大限に発揮させる工夫

- (1)工具表面の粗さはできるだけ滑らかに
- (2)母材硬さはできるだけ硬く
- (3)型かじり発生時の工具表面の損傷
- (4)DLC-Si被膜パンチの損傷 (5)改良冷間ダイス鋼の活用
- (6)再処理性:層直下脱炭層の軽減

14.損傷の発生と寿命経過

15.寿命要因の見極めと検証・改善

- (1)金型寿命要因の見極め (2)金型寿命向上手順一例
- (3)評価試験の活用 (4)塑性加工における摩擦条件範囲
- (5)評価試験の実施

16.今後の課題

- (1)塑性加工における表面処理の位置づけと課題
- (2)潤滑剤代替:どこまで迫れるか
- (3)「高強度材成形型」に向けたまとめ
- ①高強度材に負けない強い金型
- ②焼付き、摩耗に負けない表面

担当講師

土屋 能成 氏 株式会社ワールドテック 技術コンサルタント

京都大学大学院工学研究科金属加工学専攻修士課程特殊鋼講座修了後、(株)豊田中央研究所入社。セラミックコーティング(TD処理、DLC-Si)の金型への適用に関する研究や転造加工熱処理による高強度歯車の開発に携わる。同時にトヨタグループ各社の金型寿命向上や自動車部品の品質向上に取り組む。京都大学より工学博士号授与し、定年を機に岐阜大学奉職。熱間鍛造用潤滑剤の挙動解析に関する研究などに従事する傍らコンサルタントとしても活躍。

参加者の声



わが社では鉄鋼材料を扱っている製品は少ないが、材料選定のポイントを学ぶことができたので、今後の業務にも活かすことができそうだ。

【配電機器製造 開発部】



転職し、金属材料を基礎から学びたいと思って今回のセミナーに参加した。部位作成と材料を結び付けての説明だったのでわかりやすかった。

【自動車部品製造 品質保証部】

鉄鋼材料の「熱処理」及び「表面処理」(11/13) 参加要項／参加申込書

参加費(1名様)	中産連会員36,300円(消費税込) 中産連会員外41,800円(消費税込)
申込方法	●中産連ホームページの各セミナー詳細よりお申込みください。(https://www.chusanren.or.jp) - 申込みが完了すると、申込責任者のメールアドレスに「申込完了メール」が届きます。 ●ファックスでのお申込みも可能です。下記申込書に必要事項を記入の上、切り取らずに送信してください。 ※オンライン受講の場合は参加者のメールアドレスが必要です。必ず参加者のメールアドレスをご記入ください。 ※コンサルタント及び教育機関の方のお申し込みはお断りしております。ご了承ください。
受講までの流れ	＜会場受講の場合＞ 受講票と請求書を開催日の約2～3週間前に申込責任者宛へ郵送します。 ＜オンライン受講の場合＞ ①開催日の約1週間前になりましたら、「参加用URL」「ミーティングID」「パスワード」をメールにてご案内します。 ②テキストと請求書は開催日の約1週間前に申込責任者へ郵送します。 【オンライン受講の注意事項】 ・配信システムはZoomを使用します。Zoomがインストールできるカメラ付きパソコンをご用意ください。また、イヤホン付きマイクのご使用を推奨します。 ・接続が切れないよう有線のLAN環境での受講を推奨します。また、接続先環境に起因する音声・映像障害などについては保証しかねますのでご了承ください。 ・IDを共有してのご利用や、画面を投影してのご利用など、参加者ご本人以外のご利用はお断りします。 ・研修の撮影・録音は固くお断りします。
キャンセルについて	お客様のご都合によりキャンセルされる場合には、以下のキャンセル料を申し受けます。 ・会場受講の場合：開催日の前日(土日祝日を除く)・当日・・・・・・受講料の100% ・オンライン受講の場合：テキスト発送後(開催日の約1週間前)・・・・・・受講料の100% ※テキスト発送日はセミナーにより異なりますので下記担当者へご確認ください。
申込み・問合せ先	一般社団法人中部産業連盟 マネジメント研修事業部 森 〒461-8580 名古屋市中区白壁3-12-13 TEL052-931-9826 FAX0120-342-340 e-mail: seminar@chusanren.or.jp

年 月 日

会社名
〒

所在地 TEL FAX

※オンライン受講を希望される場合は○を付けてください。

オンライン 受講	参加者 所属部課・役職名	参加者氏名(フリガナ)	E-mail アドレス

申込責任者 所属部課・役職名	申込責任者氏名(フリガナ)	E-mail アドレス

会社概要	業種(主要製品名)	資本金	従業員数	今回ご記入いただく個人情報、セミナー等の運営・情報提供(郵便、メール、FAX等)においてのみ使用致します。 詳細は当連盟HP(http://www.chusanren.or.jp/privacy/index.html)をご覧ください。同意のうえ、ご協力をお願い致します。関連情報が不要の場合には下記に○点のご記入をお願い致します。 ☐ セミナーなどの関連情報の案内を希望しない
		百万円	人	
中部産業連盟会員(○印をお付けください)		会員 ・ 会員外		



FAX 0120-342-340

マネジメント研修事業部 森 行

セミナーNo.0335