鋅及鋅合金
脫脂不良如何克服？

在金屬表面前處理中，脫脂是非常重要的步驟。

脫脂，別稱除油。金屬表面的油污是從材料的加工過程，零件加工完成的各個環節中帶來的，在貯存運輸過程中為了防銹會使用防銹油等產品。一般而言，金屬材料和零件在進一步做表面處理（如電鍍、塗裝、陽極氧化、鈍化等）前必須把表面的油污清洗乾淨，否則會影響除銹、氧化皮去除的成效，進而影響表面電鍍、塗裝層的品質。

由於油污的來源廣、種類多，污染的程
度相差很大，所以除油問題就很複雜
。另外需要除油的對象也很多，各種金屬材質，製造大小、形狀複雜程度不同的工件，也有整體機器及設備（如機器清洗維修，食品設備的清潔消毒）等，這足以說明脫脂除油的工作複雜，影響面廣。因此，許多製程必須要求清洗品質嚴格，甚至要達到國家或國際規定的標準。

脫脂影響因素

脫脂效果的好壞主要取決於**脫脂溫度**、**脫脂時間**、**機械作用**和**脫脂劑**四個因素。

- 脫脂溫度

一般而言，**溫度越高，脫脂越徹底**。原因有三，

1. 溫度使油污的物理性能發生變化，例如滴落點高的防銹油，凡士林，固態石蠟等，在較低溫度下即使採用高濃度的鹼液也難洗淨。但是，當提高油污的溫度，他們的黏度就降低，甚至形成液滴而利於除去。
2. 促進化學反應的進行，普遍來說，**溫度每上升10度，化學反應速度提高一倍**。
3. 加速表面活性劑分子的運動，從而促進浸潤、乳化、分散等作用。隨著溫度的升高，溶液對污物的溶解能力也提高。但是，
   並不是所有場合都是
   溫度越高越好，各種脫脂劑有其適合的溫
   度範圍
   ，在採用某些種類表面活性劑的脫脂液中，過高的溫度會使表面活性劑析出聚集如同油珠附著在表面上，造成皮膜化成不均勻。

- 脫脂時間

在脫脂操作中，必須保證有足夠的脫脂時間，
高壓噴淋脫脂時間一般為1.5～3分鐘，浸漬脫脂為35分鐘（
視油污的種類和多少而定）。增加脫脂時間，即延長脫脂藥劑與油污的接觸時間，從而提高脫脂效果。油污越多，脫脂時間就需越長。在自動生產線作業中，往往不允許採用太長的時間，因此一般先用噴射（淋）脫脂1分鐘，再用浸漬脫脂3分鐘。

- 機械作用

在脫脂中，
借助於壓力噴射或攪拌等機械作用是非常有效
的，因為，噴射時迫使新鮮的脫脂藥劑與工件表面有良好的接觸，而且整個脫脂藥劑含量均勻，有利於提高脫脂效果；噴射時依靠機械作用力促使脫脂劑滲透和破壞油膜，從而有效的迫使油污脫離零件表面；噴射時促使脫離零件的油污乳化和分散於脫脂溶液中，防止油污再吸附到洗淨的

(c) 2024 TenShine <info@tenshine.com> | 2024-03-28 20:11
URL: https://www.zenda.com.tw/faq//content/9/72/tw/脫脂不良如何克服？.html

零件表面上。**在中低溫脫脂中，機械作用尤為重要**
。一般的
說，壓力噴射比浸
漬脫脂速度快1倍以上。噴射壓力通常
為（0.1θ.2）Mpa（
用於壓力噴射的
脫脂劑必須是低泡的，以免泡沫
過多影響正常操作和脫脂液流失），
浸漬脫脂也不能認為是靜止浸漬，必須裝備循環馬達或是超音波設備，使溶液不停的攪動，每小時的循環量約為槽液體積的5倍。

- 脫脂劑對脫脂效果的影響

脫脂劑的組成和使用方法對脫脂效果有很大的影響。

例如，含有表面活性劑的鹼液脫脂比單獨的鹼性物溶液脫脂效果好。

對於滴落點高的固態或半固態油脂，用溶劑清洗比用其他脫脂效果有效。

為了提高油污的乳化和分散能力，適當提高脫脂劑中表面活性劑的含量是有效的，不同的表面活性劑品種及不同的鹼性物都使脫脂效果產生一定差異，良好的脫脂劑都是經過大量試驗，對其成分相互搭配比例進行反覆篩選而確定的。

對於含有表面活性劑的鹼液脫脂劑，最有效的發揮洗淨作用是在表面活性劑的臨界膠束濃度的上限。使用過程中，脫脂劑會不斷的被消耗，使濃度降低，因此，必須定期的補加脫脂劑，以保持必要的濃度。
脫脂劑的脫脂效果與濃度並不是直線上升的關係，因此對於脫脂質量要求很高的情況，不應當採取大幅度提高濃度的方法，而應該採用二次脫脂的辦法，
倆個脫脂藥劑可以是相同的，而且不必額外的提高濃度。

在實際使用中，必須考慮各方面因素，使各個因素都控制在最佳狀態下，使脫脂達到滿意的效果。

選用脫脂劑應注意的事項

在進行脫脂前，應考慮脫脂劑的選擇及以下幾個方面：

- 被處理零件的材質

不同的金屬在鹼液中有不同的腐蝕界限，因此，必須根據零件的材質選擇合適的PH值的脫脂劑。見下表：

各種金屬發生腐蝕的臨界PH值為：

金屬	鋅	鋁	錫	黃銅	不銹鋼	鋼鐵
PH	10	11	11	5	13	14

(c) 2024 TenShine <info@tenshine.com> | 2024-03-28 20:11
URL: https://www.zenda.com.tw/faq//content/9/72/tw/脫脂不良如何克服？.html

- 油污的種類及數量

要考慮零件上油污的化學性質（儲存時能否與周圍介質發生反應而影響脫脂，與脫脂液能否發生皂化反應），油污的物態（固體或液體，油污中固態塵粒含量），油污對底材的吸附性（分子極性）等情況，再選用合適的脫脂劑。

例如：

動植物油是可皂化的，因而在較高溫度下用氫氧化鈉脫脂是有效的。

礦物
油不發生
皂化反應，用氫氧
化鈉脫脂就不合適了，應用乳化性能
好的脫脂劑才能奏效。
用一般的水性脫脂劑在低溫或中溫是很難洗淨半固態的防銹油脂，這時用溶劑脫脂是很有效的。

洗吸附性較強的防銹油比洗機械油困難，因此，應該選用更好的脫脂劑來清洗防銹油。

- 脫脂劑的正確選擇

脫脂方法不同，對脫脂劑要求也不同。壓力噴射脫脂因機械作用力大，脫脂效果好，但由於是處在極易起泡的狀態下，因而選用**低泡脫脂劑**
是必要的，浸漬脫脂
的機械作用較弱，因此要選用脫脂性能更好的脫脂劑，**適當的增加脫脂劑含量和延長脫脂時間**。

- 注意與下道工序的配合

下道工序是酸洗還是皮膜化成，皮膜化成前有沒有表面調整工序，都與脫脂劑的選用有關。因為不同的前處理與磷化配套，所得磷化膜的品質不同。

酸洗和強鹼脫脂的磷化結晶大且疏鬆。因此，對於脫脂，如果下道工序是薄型磷化處理（例如磷酸鐵、磷酸鋅鐵、非磷皮膜），要選用**低鹼度**的帶表調處理的脫脂劑；

如果有單獨的表調工序，則只考慮脫脂效果，鹼度影響不大，不必多慮；

如果下道工序是酸洗除銹，則不必選用帶表調的脫脂劑，而在磷化前單獨進行表調處理；如工序間隔較長，則
選用水洗後生銹傾向較小的脫脂劑
（如磷酸鹽類型的脫脂劑）或增加噴濕處理（不讓工件乾燥產生水銹）。

對於油污較重或不易起清洗到位的表面，要採用手工預先清洗，此不僅能有效幫助脫脂，也能明顯的改善磷化品質，經預先擦洗的磷化膜結晶細小、緻密，而未經預擦洗的成膜結晶則粗大許多。

唯一答案 ID: #1071
作者 Author: 天聖金屬科技
最後更新(Last update): 2017-09-01 04:31

(c) 2024 TenShine <info@tenshine.com> | 2024-03-28 20:11
URL: https://www.zenda.com.tw/faq//content/9/72/tw/脫脂不良如何克服？.html