

鋁及鋁合金 含浸的簡介

含浸的沿革

含浸的歷史始於西元1930年代，當時是以無機系統的含浸液配合單純的浸漬為主，後來演進為內部加壓的方式來改善含浸液未能浸達的工件內部巢狀氣室，是以壓縮氣加壓的方式將含浸液強行滲透工件的內部氣室。

1940年代以後，由於壓力理念的演進和壓力設備的發展，將工件的氣孔抽取成真空，而含浸逐被廣泛的運用，並且將處理過程系統化的制定了規格。

1950年代初期又制定軍用規格，這才真正確立了含浸加工的體系。

1960年代才開發出較為普遍使用之含浸液，因使用上仍有諸多不便，含浸液商品化的過程歷經70年代的改善一直到80年代才有重大突破：全面性的環保含浸液。

含浸加工常見於一般處理鐵、銅、鋅、鋁及其合金的鑄造品或粉末冶金件，近幾年因航太工業和電子工業的發展，含浸也開始有了新的特殊功能角色。

含浸液的概述

在壓鑄件及粉末冶金件製造過程中，由於氣體殘留、晶體收縮等原因，不可避免形成大量微孔、砂眼、裂紋，微孔滲漏讓機械設備的使用帶來隱患，即使用於無壓力要求的用途也可能因電鍍，塗漆及其它表面處理時電鍍液，酸液等進入零件內部導致內部腐蝕，縮短了零件使用壽命，

因微孔的存在使表面噴漆、電鍍等形成氣泡或凹凸不平。如何很好的密封鑄件微孔是鑄造行業的一大難題。

含浸技術的原理就是把滲漏鑄件置入真空容器內，抽真空把微孔裡的氣體排出，加壓及虹吸原理使含浸液進入微孔，加熱使其固化，微孔即被密封。

含浸液的介紹

- 無機矽酸鈉 (水玻璃)

上世紀1950年代普遍用無機含浸材料 (水玻璃) 處理，由於脫水後體積收縮約30-40%，需反覆含浸，滲漏率高，乾燥後較脆，易脫落，可靠性差，含浸合格率低，零件難清洗，表面有殘污，含浸時耗用時間長，除少數工作溫度在200 以上，已逐步淘汰。

- 合成樹脂

這種工藝有較好的密封效果，較好的耐介質特性，但是工藝複雜，耗用工時多，零件表面有殘留清潔困難，含溶劑及有害成份，危害操作人員健康，污染環境等。在工業化國家已基本停止使用。

- 熱固化有機含浸液

近十年來，真空含浸固化密封劑的使用解決了長期困擾鑄造行業的技術難題。

其特點在於：

鋁及鋁合金

1. 含浸時間短，固化時間短
2. 零件易清洗，不污染零件加工表面、加工孔和螺紋孔
3. 可密封微孔，一次含浸合格率为 95% 以上
4. 含浸合格後不發生滲漏，與零件同使用壽命
5. 综合成本低，每噸零件消耗 4 公斤左右含浸液
6. 固化後，承受溫度為 -55 ~ + 200

熱水固化反應型含浸液的補充優點：

1. 操作簡單，效率高。短時間內可完成一個含浸流程，工件合格率極高
2. 100% 反應固化，固化物堅韌，耐化學特性優良。可密封超細微孔
3. 不影響工件表面精度。對操作人員及環境完全無害
4. 含浸後的零部件在機加工時，由於砂孔內的熱固性塑料的潤滑作用，可以用很高的速度進行切削，所以刀具的使用壽命延長了數百倍，降低了加工成本
5. 雖然無機矽酸鈉及合成樹脂的材料費只是含浸液的幾分之一，但综合比較報廢鑄件成本，因極大提高效率，節省的工時成本，含浸工藝便將成本大大降低

唯一答案 ID: #1038

作者 Author: 天聖金屬科技

最後更新(Last update): 2011-05-12 08:17