

不鏽鋼爲什麼也生鏽?

不鏽鋼爲什麼也生鏽? 當不鏽鋼管表面出現褐色鏽斑(點)的時候, 人們大感驚奇: 認爲“不鏽鋼是不生鏽的, 生鏽就不是不鏽鋼了, 可能是鋼質出現了問題”。其實, 這是對不鏽鋼缺乏瞭解的一種片面的錯誤看法。不鏽鋼在一定的條件下也會生鏽的。

不鏽鋼具有抵抗大氣氧化的能力---即不鏽性, 同時也具有在含酸、碱、鹽的介質中乃腐蝕的能力---即耐蝕性。但其抗腐蝕能力的大小是隨其鋼質本身化學組成、加工狀態、使用條件及環境介質類型而改變的。如 304 鋼管, 在乾燥清潔的大氣中, 有絕對優良的抗鏽蝕能力, 但將它移到海濱地區, 在含有大量鹽份的海霧中, 很快就會生鏽了; 而 316 鋼管則表現良好。因此, 不是任何一種不鏽鋼, 在任何環境下都耐腐蝕, 不生鏽的。

不鏽鋼是靠其表面形成的一層極薄而堅固細密的穩定的富鉻氧化膜(防護膜), 防止氧原子的繼續滲入、繼續氧化, 而獲得抗鏽蝕的能力。一旦有某種原因, 這種薄膜遭到了不斷地破壞, 空氣或液體中氧原子就會不斷滲入或金屬中鐵原子不斷地析離出來, 形成疏鬆的氧化鐵, 金屬表面也就受到不斷地鏽蝕。這種表面膜受到破壞的形式很多, 日常生活中多見的有如下幾種:

1. 不鏽鋼表面存積著含有其他金屬元素的粉塵或異類金屬顆粒的附著物, 在潮濕的空氣中, 附著物與不鏽鋼間的冷凝水, 將二者連成一個微電池, 引發了電化學反應, 保護膜受到破壞, 稱之謂電化學腐蝕。
2. 不鏽鋼表面粘附有機物汁液(如瓜菜、面湯、痰等), 在有水氧情況下, 構成有機酸, 長時間則有機酸對金屬表面的腐蝕。
3. 不鏽鋼表面粘附含有酸、碱、鹽類物質(如裝修牆壁的碱水、石灰水噴濺), 引起局部腐蝕。
4. 在有污染的空氣中(如含有大量硫化物、氧化碳、氧化氮的大氣), 遇冷凝水, 形成硫酸、硝酸、醋酸液點, 引起化學腐蝕。

以上情況均可造成不鏽鋼表面防護膜的破壞引發鏽蝕。所以, 爲確保金屬表面永久光亮, 不被鏽蝕, 我們建議:

1. 必須經常對裝飾不鏽鋼表面進行清潔擦洗, 去除附著物, 消除引發修飾的外界因素。
2. 海濱地區要使用 316 材質不鏽鋼, 316 材質能抵抗海水腐蝕。

不鏽鋼爲什麼也會帶磁?

人們常以爲磁鐵吸附不鏽鋼材, 驗證其優劣和真偽, 不吸無磁, 認爲是好的, 貨真價實; 吸者有磁性, 則認爲是冒牌假貨。其實, 這是一種極其片面的、不切實的錯誤的辨別方法。

不鏽鋼的種類繁多, 常溫下按組織結構可分爲几類:

1. 奧氏體型：如 304、321、316、310 等；
2. 馬氏體或鐵素體型：如 430、420、410 等；

奧氏體型是無磁或弱磁性，馬氏體或鐵素體是有磁性的。

通常用作裝飾管板的不鏽鋼多數是奧氏體型的 304 材質，一般來講是無磁或弱磁的，但因冶煉造成化學成分波動或加工狀態不同也可能出現磁性，但這不能認為是冒牌或不合格，這是什麼原因呢？

上面提到奧氏體是無磁或弱磁性，而馬氏體或鐵素體是帶磁性的，由於冶煉時成分偏析或熱處理不當，會造成奧氏體 304 不鏽鋼中少量馬氏體或鐵素體組織。這樣，304 不鏽鋼中就會帶有微弱的磁性。

另外，304 不鏽鋼經過冷加工，組織結構也會向馬氏體轉化，冷加工變形度越大，馬氏體轉化越多，鋼的磁性也越大。如同一批號的鋼帶，生產 $\Phi 76$ 管，無明顯磁感，生產 $\Phi 9.5$ 管。因冷彎變形較大磁感就明顯一些，生產方矩形管因變形量比圓管大，特別是折角部分，變形更激烈磁性更明顯。

要想完全消除上述原因造成的 304 鋼的磁性，可通過高溫固溶處理開恢復穩定奧氏體組織，從而消去磁性。

特別要提出的是，因上面原因造成的 304 不鏽鋼的磁性，與其他材質的不鏽鋼，如 430、碳鋼的磁性完全不是同一級別的，也就是說 304 鋼的磁性始終顯示的是弱磁性。