

CL 清洗劑應用說明目錄

簡介	- 1 -
功能特性	- 1 -
主要組成	- 2 -
與傳統清洗劑之比較	- 2 -
金屬製件前處理工藝流程	- 3 -
金屬製件前處理中的應用優勢	- 3 -
非金屬製件電鍍工藝流程	- 4 -
非金屬製件前處理中的應用優勢	- 5 -

NUMIA 隆美雅公司概況

隆美雅企業有限公司為香港註冊企業，辦事處位於黃竹坑道30號長德工業大廈7樓全層。國內研究所及廠房均選址廣東省江門市。

NUMIA主要研發、生產及銷售多用途環保黏劑(UV固化黏劑)、UV光固化塗料(手機/金屬UV面漆、真空鍍UV底/面漆、地板UV面漆等)、繪畫顏料……等。

NUMIA重點開發可媲美水電鍍和真空電鍍效果的金鏡噴鍍工藝，於環保及生產效率方面都較前兩者更優，操作更簡便。

公司宗旨在於促使製造商生產優質商品之同時，亦可有效地節約能源，以致維護社會生態與民眾身體得以健康發展。

I. CL清洗劑 — 簡介

CL生物表面活性劑（以下簡稱**CL**清洗劑）是新一代生物表面活性劑，為提取天然植物中的碳氫化合物分解酵素而得。多用於製件深層孔隙內油脂污染之清除處理，且有顯著優於傳統化學合成清洗劑的許多優點。**CL**清洗劑主要成分為天然聚乙二醇烷基醚類非離子型表面活性劑。有別於現今歐盟逐漸禁用的烷基酚類接口活性劑。無環境荷爾蒙毒性。因具有優越的生物降解性，故低毒、安全、環保。弱鹼值及有別於傳統清洗劑的特性，還兼具中和、消臭、軟化水等作用。

CL清洗劑的高效清洗特性來自於其獨特的分子構造及分解機理。採用分子擺動震盪模式進入兩相 (two phases) 之接口，使其表面張力、微膠粒臨界濃度降低，並在水中達到一定之濃度時會結合而形成集合體。進而使分解酵素能夠在常溫下都能有效進入集合體中裂解油脂。因其較短分子結構的特殊生物聚合物，所以可以滲透到工作表面的微觀細孔中，將其孔內的油脂徹底的分解、包裹後帶出清除；並在**CL**清洗劑處理後的製件表面上能形成極薄的一層非鈍化性的保護薄膜，增強製件的耐蝕性，對製件有著極佳的防銹效果。

現今已有許多生產工序逐漸採用**CL**清洗劑，不僅可省去傳統前處理眾多繁瑣又重污染的程序，如磷化、鈍化、鉻化的磷酸鹽處理、鉻酞或鉻酸鹽處理，而且其保護性薄膜能使後續塗裝膜層（如塗料塗層）高分子物質與製件間產生強力的鍵結，結合力增強、密著性增高，使處理後的製件在後工序的加工有著附著力增強，表面裝飾效果更好的優點，從而達到大幅降低成本、節省工序工時、提高良品率等重要生產目標。

II. CL清洗劑 — 功能特性

01. **CL**清洗劑清洗過後之製件對後工序的塗層或鍍層與製件基材間的結合產生協同效應，附著力明顯提升；
02. **CL**清洗劑能夠深入製件深層孔隙中，把頑強油污徹底分解、包裹，達到清洗的效果；
03. **CL**清洗劑易於清洗且防止污染物再附著，使清洗後的製件不會造成二次污染；
04. **CL**清洗劑處理後之金屬製件因生成保護性非晶體薄膜，其抗腐蝕能力明顯提升；
05. **CL**清洗劑不含環境荷爾蒙，對操作人員無毒無害；
06. **CL**清洗劑具有高度生物降解性，生產廢液PH值近乎7，達標，可直接排放，不對環境造成污染；
07. **CL**清洗劑洗淨程式時間短、效率高，噴淋60~90秒，浸泡5~6分鐘即完成清洗；
08. **CL**清洗劑對金、銀、銅、鋁等高活性金屬不但腐蝕性極低，且有保護作用，清洗後不會變色；
09. **CL**清洗劑在常溫下即可發揮高效清洗效果，但清洗效率隨溫度而升高。經實驗證明，在65°C時為最佳操作溫度；
10. **CL**清洗劑補充只需添加原液即可，不需多次且大量地更換槽中工作配液；
11. **CL**清洗劑取代大量傳統前處理過程，如磷化、鈍化、鉻化，避免產生大量工業廢水；
12. **CL**清洗劑符合日本最嚴格環保指標標準，無毒無公害無大量後處理問題。

CL清洗劑 — 主要組成

天然植物萃取生物酵素

聚乙二醇烷基醚

$R-O(-CH_2CH_2O)_n-H$

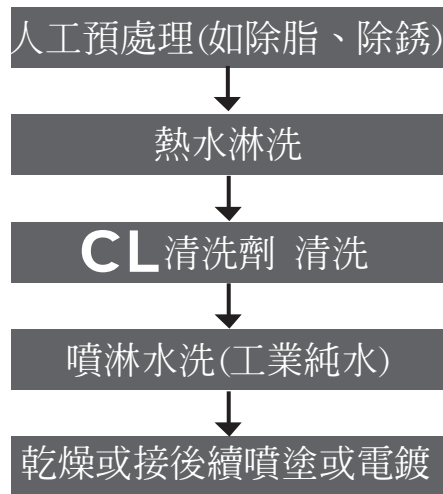
Poly(Ethylene Glycol) Alkyl Ether

CL清洗劑 — 與傳統清洗劑之比較

	化學合成清洗劑	傳統天然清洗劑	CL清洗劑
技術背景	化學合成技術	天然採集、加工	生物科技、生態科技
產品內容	合成表面活性劑、強鹼、強氧化劑、添加磷酸鹽、強酸、螢光劑、螯合劑等	皂角、草木灰、黃豆粉、醋、綠豆粉等	酵素、礦物元素、微量元素及表面活性劑
清洗原理	是利用合成高分子的乳化與溶解作用，輔以大量清水帶走污染物	天然弱酸、鹼的酸鹼反應或天然皂素的接口活性作用結合污物，輔以大量清水帶走污染物	酵素將污染物分解成小分子；礦物元素具高生物分解度99%；溶解加分解雙重清洗原理
產品特色	化學工程所創造快速有效，種類繁多	傳承下來的經驗，僅適合污染不多、不頑強的場合	取用大自然的生物科技清洗原理，清洗的同時且具有極佳的防銹作用
環保觀念	大部分為環境荷爾蒙，對環境有長遠的危害	少量使用污染不大，但大量使用會造成環境代謝困難及生態污染	保護生態環境，淨化污染，且除臭及抑制雜菌的生長
人體健康	人體不能代謝，常存於體內，會破壞皮膚與細胞	較安全	安全
重複使用性	視乎一定濃度和清洗油脂溶入程度	否	可
防銹效果	有	差	好
泡沫狀況	大量	少	無
污染再附著	易	易	難
廢水排放	易造成水源富營養化，易造成生態問題，廢水處理麻煩	少量可直接排放，大量排放易造成水源富營養化、污染	能完全被分解，減少大量後處理問題，不造成環境污染，綠色環保
除菌消臭	部分	部分	有
毒性(經口)	強	弱	在食鹽酒精級以下

III. CL清洗劑 — 金屬製件前處理工藝流程

採用CL清洗劑將噴塗或電鍍的前處理變得十分簡便。



CL清洗劑在金屬製件前處理中的應用優勢

- 01 · 用於鋼鐵和有色金屬製件的前處理，不使用六價鉻、三價鉻及磷酸鹽類，完全無磷無鉻前處理；
- 02 · CL清洗劑處理後，塗層附著力明顯優於傳統磷化、鉻化處理；
- 03 · 對有色金屬不須採用高污染化學處理方法在金屬表面形成化學轉化膜；
- 04 · 歐盟已禁止六價鉻、三價鉻的相關產品銷售，用CL清洗劑則無此問題；
- 05 · 歐盟對磷化處理的相關產品管控與法令日趨嚴格，但用CL清洗劑處理可完全合乎要求，且效果更好；
- 06 · CL清洗劑大幅縮短傳統金屬（包括鋼鐵與有色金屬）前處理工藝程序與工作時數。產品良品率明顯提高；
- 07 · 使用CL清洗劑清洗時，常溫已有效應，但溫度在65°C時效果最佳；
- 08 · 使用CL清洗劑清洗可完全免用二次脫脂程序；
- 09 · CL清洗劑在製件表面形成保護膜，避免產生二次生銹或造成二次污染發生；
- 10 · 按製件污染程度適當調整CL清洗劑清洗時間與操作溫度可得到最佳效果；
- 11 · 流水線徹底縮短，生產成本大幅降低；
- 12 · 生產用水全部可循環再利用；
- 13 · 生產廢液可實施零排放，實現生產企業綠色環保與節能的深遠目標。

IV. CL清洗劑 — 非金屬製件電鍍工藝流程

CL清洗劑同樣可用於非金屬（非導體）電鍍工藝中，效果更顯優秀。例如對塑膠、陶瓷製品等，特別是高分子聚酯工藝品等的塗鍍更具特色。由於使用CL清洗劑清洗，非金屬（非導體）製件電鍍的前處理工序變得非常簡便，既可節約成本、提高效率，而且保證質量，使其化學鍍的效果更好。

非金屬電鍍的關鍵

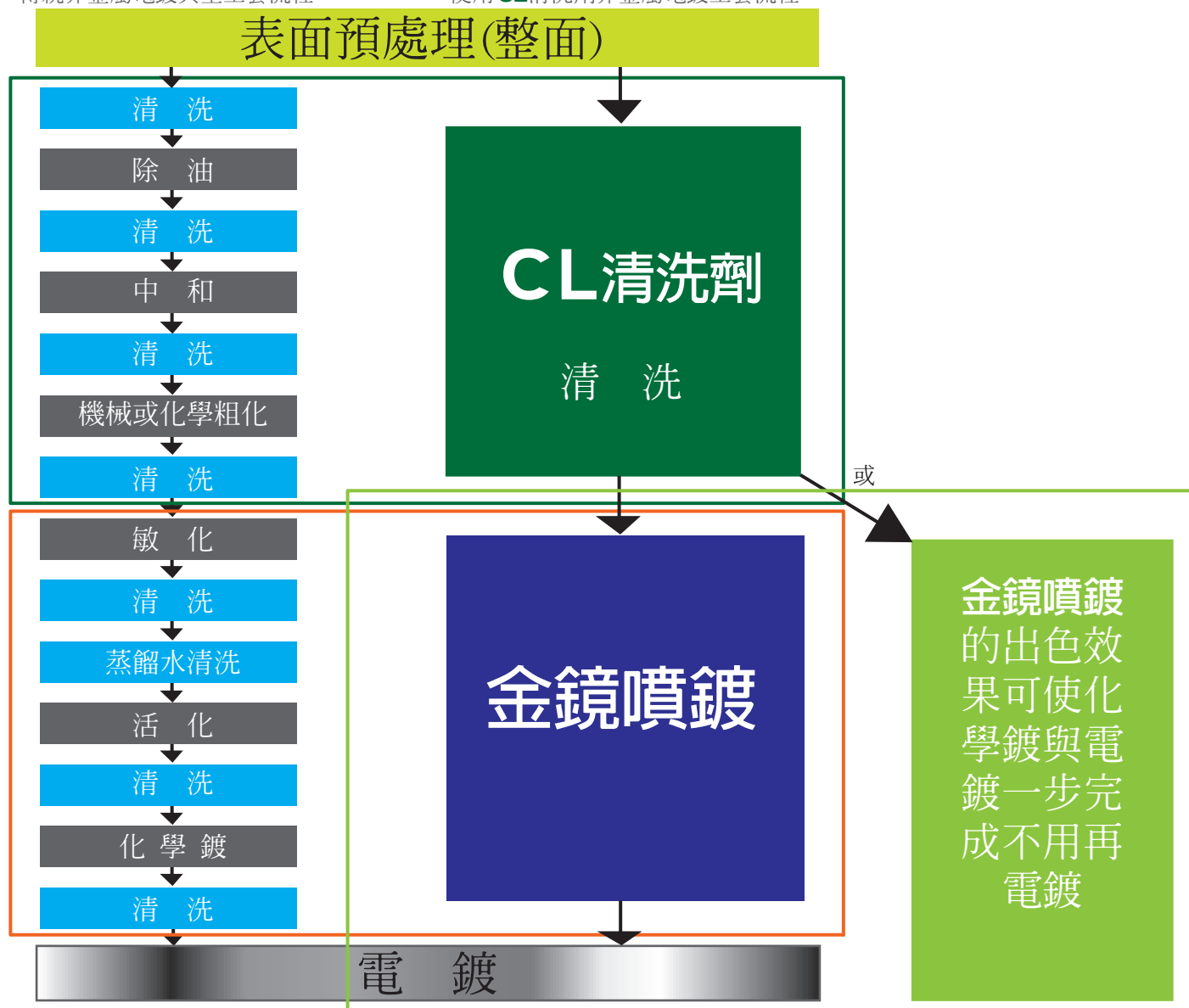
是使製件表面金屬化，具導電特性，從而可以像金屬一樣進行電鍍。這種使低值非金屬材料表面鍍覆一層金屬而變得“金貴”，稱為“色金技術”。為達此目的，其重要步驟是鍍前處理。而這個前處理使用CL清洗劑則更彰顯“神效”。

使用CL清洗劑之非金屬電鍍工藝流程

若使用CL清洗劑，則非金屬傳統前處理的除油、中和、粗化等程序可以一步完成。與此同時，接續配合使用隆美雅生產的特色塗料，採用噴塗方法，在經CL清洗劑清洗後的製件上進行“金鏡噴鍍”作業，可將敏化、活化、化學鍍合為一步，得到一層導電膜，即可後續電鍍工序。如此非金屬電鍍就變得非常簡便，工序簡化，效果更好。甚至經“金鏡噴鍍”作業的塗層，既是替代化學鍍的鍍層，也是後續電鍍的鍍層，即連電鍍亦可同步完成，可達到設定的電鍍效果。

傳統非金屬電鍍典型工藝流程

使用CL清洗劑非金屬電鍍工藝流程



CL清洗劑在非金屬製件前處理中的應用優勢

- 01 · 非金屬製件的前處理，可將傳統的除油、中和、粗化工序用CL清洗劑一步完成；
- 02 · 不用傳統的化學合成清洗劑，可減少對環境的污染，保護生態環境的淨化；
- 03 · 用CL清洗劑清洗後的製件，直接採用“金鏡噴鍍”，可將傳統化學鍍及其前段工藝的敏化、活化、化學鍍三個步驟合成一步完成。既可保護環境，縮減複雜工序，更可免卻使用鈮、銀、金等貴金屬鹽類，從而極大地降低成本；
- 04 · 因為六步工序合為兩步，不但節約工時，降低成本，製件的良品率亦明顯提高；
- 05 · CL清洗劑清洗後緊接的“金鏡噴鍍”，不但代替了化學鍍，而且在很多情況下不用再進行電鍍，化學鍍與電鍍合為一步按電鍍質量要求施工，即可達到電鍍的效果；
- 06 · CL清洗劑符合日本最嚴格環保指標標準，無毒無公害無大量後處理問題；
- 07 · 非金屬製件使用CL清洗劑的應用優勢，同時也具有其在金屬製件上使用的其他應用優勢。