

二氧化氯 Chlorine Dioxide 簡介

二氧化氯是一種高效、廣譜、安全、快速的強力消毒殺菌、保鮮和除臭劑。自從 1811 年（歐洲工業革命時代）發現了二氧化氯的製取方法後，工業上多用電化學法及化學法實施工業化生產。到了 1977 年美國科技人員應用過氧化物和二氧化氯生成穩定性絡合物，二氧化氯才以穩定性二氧化氯溶液的商品形式進行流通，很快在醫療衛生、民生用途、飲用水、水處理等領域中推廣應用。其後，科技人員應用吸附劑吸收二氧化氯溶液後，在逐步釋放二氧化氯的研究成果開中，開發出吸附型二氧化氯固體，很快在水果保鮮、空氣消毒的領域得到開發應用。

直至近年，在吉益比生化科技與許多國內外生技專家合作，終於成功研製非吸附型一元化二氧化氯固體顆粒粉劑，擴大二氧化氯應用的廣譜性與攜帶的便利性。而且不僅簡化了二氧化氯的催化過程，也使二氧化氯 10～30 分鐘催化率及殺菌力提高 7～10 倍。

二氧化氯消毒劑的廣泛、高效和不致癌性，對有毒有害物質能有效分解其毒性功能，對水和空氣的脫色除臭作用，是當前療衛生防疫、工農業生產、水處理（飲用水、污水、工業冷卻水、油井水等）造紙紡織漂白、油井解堵等廣泛應用領域及國防科研應用中氯製劑消毒所造成的嚴重環境、水源污染之最理想的取代品，也是改善衛生環境的新一代綠色安全消毒劑。**聯合國世界衛生組織（WHO）、聯合國世界糧農組織(FAO)將二氧化氯列為 A1 級安全消毒殺菌劑；另外，美國食品藥物管理局（FDA）和美國環境保護署（EPA）推薦為最安全的飲用水、食品、環境、醫療器械消毒殺菌劑。**

二氧化氯 Chlorine Dioxide 殺菌原理

二氧化氯的分子組成雖也有氯元素的原子，由於二氧化氯分子中不有成對電子，具有強烈奪電子傾向，是一種不斷地奪取電子的強氧化劑。強烈的氧化作用，能穿透微生物的外表膜，使微生物蛋白質中的氨基酸氧化斷鏈分解，使其迅速失活，導致代謝機能發生障礙而死亡，從而達到殺菌目的。二氧化氯不屬於含氯消毒劑，在釋放殺菌分子時，不會分裂成氯和氧，甚至在不同溫度，水質環境中，都會保持不變，而繼續以「氧化」而不是「氯化」方式來瓦解細菌和其他微生物。其生成物是水、氯化鈉、有機醣和微量的二氧化碳等無毒物質，具有無臭、無殘留的特色。而且二氧化氯不會產生次氯酸（或次氯酸鹽），不會參與氯代反應，不會生成有機氯代化合物（像致癌物三鹵甲烷等），當然也不會對環境造成污染及對人體健康產生影響，這是二氧化氯和含氯消毒劑兩者基本不一樣的地方。

二氧化氯 Chlorine Dioxide 殺菌除臭無礙人體與生活環境二氧化氯分子的電子結構呈不飽和狀態，強烈的奪電子反應的氧化作用力，主要是對富有電子或供電子的原子基團（如氨基酸內含巰基的酶和硫化物，氯化物）進行攻擊，強行掠奪電子，使之成為失去活性和改變性質的物質，從而達到消毒滅菌和除臭的目的。

細菌、病毒、真菌、塵蟎都是屬於單細胞的低級生物，其酶系分佈於細胞膜的表面，易受到

二氧化氯的攻擊而失活。人和動物細胞，酶系藏於細胞內的細胞器之中而受到保護系統的保護，二氧化氯難以和酶直接接觸，即使二氧化氯能透過細胞膜時，也很快被細胞內保護系統提供的電子使二氧化氯得到電子而失去氧化功能，從而避免了二氧化氯對酶系的直接攻擊破壞，對高等生物健康不造成損害。這裏明確地告知二氧化氯對微生物的廣泛高效殺菌作用的同時，對人和動物卻是安全無虞的。二氧化氯的強氧化奪電子反應，最終形成 Cl⁻ 等無害物質。在對有毒有害物質（**氰化物、硫化物、酚、醛、有機胺等**）不但不會產生對環境造成污染的有機氯代化合物，而且能有效分解能形成有機氯代化合物的前體物質、有毒有害物質，使環境空氣、水質得到淨化。因此二氧化氯也被稱爲**空氣淨化劑、水質淨化劑在醫療衛生防疫、食品加工、水質處理、工農業生產、國際科研中被廣泛應用**。尤其在食品加工業中，二氧化氯被用作食品保鮮劑，食品添加劑。像日本還立法規定二氧化氯可使用於大米、麵粉的漂白呢。