

物質安全資料表

序 號：29

第1頁/5頁

一、物品與廠商資料

物品名稱：氯(CHLORINE)
物品編號：—
製造商或供應商名稱、地址及電話：—
緊急聯絡電話/傳真電話：—

二、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：氯(CHLORINE)
同義名稱：MOLECULAR CHLORINE、LIQDEFIED CHLORINE GAS
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：07782-50-5
危害物質成分 (成分百分比)：100

三、危害辨識資料

最重 要危 害與 效應	健康危害效應：吸入可能致命，刺激呼吸道引起肺部傷害，腐蝕眼睛和皮膚，液體對眼睛和皮膚會引起凍傷和腐蝕性傷害，可能導致灼傷如失明。
	環境影響：氯是一種強氧化劑，所以在水中非常不安定，很快就氧化水中之無機物。它亦可氧化有機物，但速率較慢。
	物理性及化學性危害：壓縮性氣體，強氧化劑。不可燃，與可燃物接觸可能起火或爆炸，可與許多物質起劇烈、爆炸性反應，與水反應形成腐蝕性的鹽酸和次氯酸。
	特殊危害：—
主要症狀：刺激感、咳嗽、呼吸困難、哽塞感、胸疼痛、嘔吐、肺積水、皮膚發紅及起泡、凍瘡、失明、疼痛、灼傷、口渴、痙攣、噁心。	
物品危害分類：2.3(毒性氣體)，8 (腐蝕性物質)	

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：
吸 入：1. 施救前先作好自身防護措施確保安全。2. 移除污染源或將患者移至新鮮空氣處。3. 若呼吸困難，於醫師指示下由受過訓的人員供給氧氣。4. 避免不必要的移動。5. 肺水腫的症狀可能延遲48小時。6. 立即就醫。
皮膚接觸：液化氣體：1. 必要時戴防滲手套以避免與該化學品接觸。2. 移除污染源並且以溫水緩和沖洗受污染的部位直到污染物除去。3. 不要嘗試將凍傷患部弄熱如摩擦或熱敷。4. 小心撕開黏於患部之衣服並脫去其餘的衣服。5. 以紗布輕蓋在患部。6. 禁止患者抽煙或喝酒。7. 立即就醫。
眼睛接觸：液化氣體：1. 移除污染源。2. 儘速以溫水緩和沖洗患部直到污染物除去。3. 不要嘗試將患部弄熱。4. 以紗布覆蓋雙眼。5. 禁止患者喝酒或抽煙。6. 立即就醫。
最重要症狀及危害效應：刺激、呼吸困難、灼燒感，過量可能造成肺水腫。
對急救人員之防護：應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。
對醫師之提示：患者吸入時，考慮給予氧氣，避免洗胃或引發嘔吐。

物質安全資料表

序 號：29

第2頁/5頁

五、滅火措施

適用滅火劑：小火：化學乾粉、二氧化碳。大火：水霧、泡沫。(因氣本身不燃，用以滅周遭火災之滅火劑)

滅火時可能遭遇之特殊危害：1. 氯氣比空氣重會沉積於低窪處。2. 可燃物在氯中燃燒會生成有毒產物。3. 容器或鋼瓶受熱會破裂。

特殊滅火程序：1. 撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。2. 位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。3. 隔離未著火物質且保護人員。4. 安全情況下將容器搬離火場。5. 以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。6. 移除所有易燃的和可燃，特別是油脂和潤滑油。7. 滅火需小心，不可將水直接施於液化氯氣或氯氣。8. 逆流回鋼瓶可能導致鋼瓶破裂。9. 小心不可堵住安全閥。10. 如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護試圖止漏的人員。11. 大區域之大型火災，使用無人操作水霧控制架或自動搖擺消防水瞄。12. 儘可能搬離火場並允許火燒完。13. 遠離貯槽。14. 貯槽安全排氣閥以響起或因著火而變色時立即撤離。15. 未著特殊防護設備的人員不可進入。

消防人員之特殊防護裝備：消防人員必須配戴 A 級氣密式化學防護衣及空氣呼吸器 (必要時可外加抗閃火鋁質披覆外套)。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：1. 污染區未完全清理前，限制人員接近，直至完全清乾淨為止。2. 確認清理工作是由受過訓練的人員負責。3. 穿戴適當的個人防護裝備。

環境注意事項：1. 撲滅或移走所有發火源。2. 對該區域進行通風換氣。3. 報告政府安全衛生與環保單位。

清理方法：1. 勿碰觸洩漏物。2. 在安全狀況許可下，設法阻漏或減少溢漏。3. 避免外洩物流入下水道、水溝或其他密閉空間內。4. 可用苛性鈉、蘇打灰或石灰乳的水溶液來吸收或中和後，置於鋼製、鑄鐵或鉛製之容器。

七、安全處置與儲存方法

處置：

1. 此物質是劇毒性、腐蝕性的壓縮性氣體，需要工程控制及防護設備，工作人員應適當受訓並告知此物質之危險性及安全使用法。2. 使用區應提供氯氣溢漏緊急處置的處理設施。3. 若有此物質釋放，應立刻戴上呼吸防護具且離開，直到確定釋放之嚴重性。4. 工作區應有隨時可得之逃生型呼吸防護具以應付溢漏處理。5. 熟知中毒之典型症狀及急救措施，嚴重的呼吸道傷害徵兆可能延遲發生，即使不是嚴重暴露也必須就醫。6. 若有溢漏或通風不良立即呈報。7. 儘可能使用密閉操作系統。8. 在通風良好的特定區採最小量操作，穿戴個人防護裝備，與操作區分開。9. 避免產生蒸氣或霧滴，且不可釋放到工作區的空氣中。10. 操作區遵循製造商建議之溫度操作。11. 不可與可燃物接觸，消除所有引燃源。12. 禁止抽煙。13. 考慮安裝溢漏偵測及警報系統。14. 不要與不相容物一起使用。15. 操作設備避免溢漏油脂或潤滑油。不可以油污的手操作鋼瓶，不可與洗液、油漆、稀釋劑接觸。16. 不可將加壓氣體之鋼瓶加熱。17. 使用時才開閥帽。18. 鋼瓶直放於地板且固定於牆壁或柱子。19. 使用適合的壓力調節閥。20. 以鋼瓶使用應裝逆止閥，避免氣體倒流進入鋼瓶。21. 保持鋼瓶閥清潔，不受污染(水或油)，開啟時小心緩慢釋壓，並避免閥座受損。22. 使用時應保持閥全開，每天至少開、關一次並避免閥“結冰”。23. 鋼瓶應標示清楚並避免受損，用時才開閥蓋。24. 以專用推車或手推車搬運，避免以油污的手操作及鋼瓶碰撞在一起，避免抓蓋舉起閥瓶。25. 使用畢，關閉鋼瓶閥，不要調整壓力調節閥。26. 鋼瓶不與設備連接時，儘快關閉出口閥或塞住出口套。27. 空瓶保持輕微正壓。28. 不可將鋼瓶作為滾桶或充填其他氣體。29. 須備隨時可用於火災及洩漏的緊急處理裝備。30. 定期檢查鋼瓶是否明顯的腐蝕和破裂。31. 使用製造商建議的貯

物質安全資料表

序 號：29

第3頁/5頁

存容器。32.使用抗腐蝕的轉運設備，並定期檢查貯槽和轉運設備是否明顯腐蝕或溢漏。

儲存：

1. 貯存於陰涼乾燥通風良好、防火地區的地區，遠離可燃物質、腐蝕性氣體、工作區、飲食區、引火源，避免陽光直接照射，2. 禁止抽煙。3. 貯存區不要靠近升降梯、走廊、裝卸區。4. 貯存區應標示清楚，無障礙物並只允許指定或受過訓的人員進入。5. 張貼警告標誌。6. 定期檢查是否受損或溢漏。7. 貯存區須備隨時可用於火災及洩漏的緊急處理裝備。8. 壓縮氣體鋼瓶應依據化學危害性分開貯存。9. 溢漏氣體會累積於地窪地區，必須高於地面貯存。遠離不相容物。10. 限量貯存。11. 大量貯存區考慮安裝溢漏偵測及警報系統。12. 貯存不超過6個月。13. 鋼瓶和貯存容器應接地並等電位連接。14. 檢查所有新進鋼瓶清潔標示並無受損。15. 檢查鋼瓶閥有無明顯受損、生銹或不清潔，可能影響操作。16. 鋼瓶直放於地板且固定於牆壁或柱子。17. 空鋼瓶應與實瓶分開貯存，閥應關閉，蓋上閥蓋並標示“空瓶”或“MT”。18. 貯存區的牆壁、地板、棚架、配件、照明及通風應使用不會與氣起反應之材質。19. 貯存設備應以耐火材料建構。20. 貯存於室外的鋼瓶應有防氣候變化的設施(不可超過40°C)和適當的排放處。21. 須備隨時可用於火災及洩漏的緊急處理裝備。

八、暴露預防措施

工程控制：1. 在完全密閉中或隔離情況下操作。2. 供給充分新鮮空氣以補充排氣系統抽出的空氣。3. 系統必須保持乾燥以避免金屬腐蝕。

控制參數

八小時日時量平均 容許濃度 TWA	短時間時量平均 容許濃度 STEL	最高容許 濃度 CEILING	生物指標 BEIs
—	—	0.5 ppm	—

個人防護設備：

呼吸防護：5 ppm 以下：含防氣濾罐的化學濾罐式、供氣式呼吸防護具。

10 ppm 以下：一定流量型供氣式呼吸防護具、含防氣濾罐的動力型空氣淨化式或全面型化學濾罐式呼吸防護具、含防氣濾罐的防毒面罩、全面型自攜式或供氣式呼吸防護具。

未知濃度：正壓自攜式呼吸防護具、正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓自攜式呼吸防護具。

逃生：含防氣濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。

手部防護：防滲手套，材質以 Responder、Tychem 10000 (氣液體)，丁基橡膠、腈類橡膠、Teflon、Viton、Saranex、Barricade、CPF 3、Responder、Trellichem HPS、Tychem 10000 (氣氣) 為佳。

眼睛防護：1. 不通風的化學安全護目鏡、全面式護面罩、洗眼器。

皮膚及身體防護：上述橡膠材質連身式防護衣、工作靴及緊急沖洗器。

衛生措施：1. 工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染物之危害性。

2. 工作場所嚴禁抽煙或飲食。3. 處理此物後，須徹底洗手。4. 維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

物質狀態：氣體	形狀：高壓或液化氣體
顏色：綠黃色氣體或琥珀色液體(加壓下)	氣味：辛辣味，催淚
pH 值：/	沸點/沸點範圍：-34.1 °C
分解溫度：—	閃火點：/

物質安全資料表

序 號：29

第4頁/5頁

	測試方法： () 開杯 () 閉杯
自燃溫度：/	爆炸界限：/
蒸氣壓：6.64 atm @20°C	蒸氣密度：2.48
密度：1.467@ 0°C (水=1)	溶解度：0.73 g/100g @20°C (水)

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定
特殊狀況下可能之危害反應：1. 氣態碳氫化物(甲烷、乙炔、乙烷)：陽光或催化劑可促使爆炸性反應。2. 液、固態碳氫化物(天然或合成橡膠、石油腦、松節油、汽油、燃油、臘)：劇烈反應(燃燒或爆炸)。3. 金屬(鋁細粉、黃銅、銅、錳、錫、鋼、鐵)：劇烈或爆炸性反應。4. 氮化合物(氯等)：生成高爆炸性三氯化氮。5. 非金屬(磷、硼、活性炭、矽)：室溫下接觸就可點燃。6. 氫：火花可點燃相當濃度的氫氣混合物。
應避免之狀況：溫度超過 121°C，水氣。
應避免之物質：氣態碳氫化物、液、固態碳氫化物、金屬、氮化合物、非金屬、氫。
危害分解物：—

十一、毒性資料

急毒性：吸入：1. 嚴重的刺激鼻、咽及上呼吸道，過量可能造成肺積水。2. 0.2-2 ppm會造成鼻刺激、輕微咳嗽、增加口乾舌燥。3. 1.0-2 ppm會造成明顯刺激、咳嗽及輕度的呼吸困難和頭痛。4. 1-4 ppm令人無法忍受。5. 15-60 ppm嚴重呼吸道傷害，包括有氣管炎、肺水腫的症狀，可能立刻出現亦可能於暴露後延遲達48小時再出現。 皮膚：1. 高濃度下會嚴重刺激，造成灼熱刺痛感、發紅、起泡。2. 直接接觸其液體會造成嚴重的刺激、灼傷，甚至凍瘡。 眼睛：1. 會嚴重刺激，造成灼熱、刺痛感及流淚。2. 直接接觸其液體可能造成灼傷及永久損傷，甚至失明。 LD50(測試動物、吸收途徑)：- LC50(測試動物、吸收途徑)：293 ppm/1H(大鼠，吸入)
局部效應：—
致敏感性：—
慢毒性或長期毒性：1. 長期或頻繁接觸於5ppm濃度下可能影響呼吸，造成鼻子發炎、呼吸困難、不正常心跳、胸部疼痛，並腐蝕牙齒琺瑯質。
特殊效應：565 mg/Kg (懷孕 2 週雌鼠，吞食) 造成新生鼠中毒。

十二、生態資料

可能之環境影響/環境流佈： 1. 氯是一種強氧化劑，所以在水中非常不安定，很快就氧化水中之無機物。它亦可氧化有機物，但速率較慢。 2. 因會與水及細胞反應，故不太可能蓄積。
--

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

物質安全資料表

序 號：29

第5頁/5頁

1. 參考相關法規處理。

十四、運送資料

國際運送規定：1. DOT 49 CFR 將之列為第 2.3 類毒性氣體，次要危害為第 8 類腐蝕性物質。(美國交通部)
2. IATA/ICAO 分級：2.3，次要危害為第 8 類。(國際航運組織)
3. IMDG 分級：2.3，次要危害為第 8 類。(國際海運組織)

聯合國編號：1017

國內運輸規定：1. 道路交通安全規則第 84 條
2. 船舶危險品裝載規則
3. 台灣鐵路局危險品裝卸運輸實施細則

特殊運送方法及注意事項：—

十五、法規資料

適用法規：

勞工安全衛生設施規則

特定化學物質危害預防標準

道路交通安全規則

毒性化學物質管理法

危險物及有害物通識規則

勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

高壓氣體勞工安全規則

十六、其他資料

參考文獻	1. CHEMINFO 資料庫，CCINFO 光碟，99-2 2. HAZARTEXT 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 41，1999 3. RTECS 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 41，1999 4. HSDB 資料庫，TOMES PLUS 光碟，Vol. 41，1999 5. 危害化學物質中文資料庫，環保署 6. OHS MSDS ON DISC，MDL 出版公司，2000	
製表者單位	名稱： 地址/電話：	
製表人	職稱：	姓名(簽章)：
製表日期	89.3.31	
備 註	上述資料中符號"—"代表目前查無相關資料，而符號"/"代表此欄位對該物質並不適用。	

上述資料由工研院工安衛中心提供，工安衛中心對上述資料已力求正確，但錯誤恐仍難免，各項數據與資料僅供參考，使用者請依應用需求，自行負責判斷其可用性，工研院不負任何責任。



財團法人
工業技術研究院
工業安全衛生技術發展中心