

日內瓦Geneva

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：日內瓦 Geneva

其他名稱： Germanium Tetrachloride; Germanium(IV) chloride; Germane; tetrachloro-; Germanium Chloride; Tetrachlorogermane; Tetrachloridogermanium

建議用途及限制使用：多種用途。

製造者、輸入者或供應者名稱：亞東工業氣體(股)公司

地址：

電話

傳真電話

台北市內湖區瑞光路 399 號 7 樓

(02) 7734-2988

(02) 7734-2989

桃園市觀音區玉林路二段 22 號

(03) 483-1916

(03) 483-8327

新竹縣竹北市復興三路二段168號12樓

(03) 622-3888

(03) 577-9286

台中市大雅區科雅東路 19 號

(04) 2560-0829

(04) 3705-7930

台南市安南區工業三路 30 號

(06) 384-2584

(06) 384-1935

台中市梧棲區中港加工出口區經一路 2 號

(04) 3706-8988

(04) 2657-1139

高雄市路竹區後鄉村順安路 331 號

(07) 975-5988

(07) 696-1870

緊急聯絡電話：0800-233318

二、危害辨識資料

化學品危害分類： 急毒性物質第1級(吸入)、腐蝕／刺激皮膚物質第1A級、特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第2級、嚴重損傷／刺激眼睛物質第1級

標示內容： 象徵符號：腐蝕、骷髏語兩根交叉骨、健康危害 圖式：

警示語：危險

危害警告訊息：

- 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷
- 吸入致命
- 會對器官造成傷害(皮膚、眼睛、呼吸系統、腎、肝)
- 造成嚴重眼睛損傷

危害防範措施：

- 勿吸入粉塵/煙煙/氣體/霧滴/蒸氣/噴佈物
- 處置後徹底清洗
- 處置此物質時，禁止飲食、喝水或抽菸
- 在室外或通風良好的地方使用
- 著用手部/眼睛/臉部防護具及防護衣
- 穿戴呼吸防護具
- 如吞食：漱口。不要催吐



日內瓦Geneva

- 如皮膚(或頭髮)沾染：立即移除或脫掉所有受沾染的衣物。用水清洗/沖洗皮膚
- 如吸入：將患者轉移到新鮮空氣處，保持呼吸舒適體位休息
- 如進入眼睛：用水小心清洗幾分鐘。安全情況下取出隱形眼鏡，繼續沖洗
- 立即呼叫毒物諮詢中心或送醫
- 緊急處置方法參考標示內容
- 受污衣物須清除污後方可重新使用
- 容器密封並儲存於通風良好的地方
- 加鎖存放
- 廢棄物處置方法參考相關法規

其他危害： 與水反應。

三、成分辨識資料

純物質	中英文名稱： 四氯化鍺 (Germanium Tetrachloride、Geneva) 同義名稱： Germanium(IV) chloride; Germane, tetrachloro-; Germanium Chloride; Tetrachlorogermane; Tetrachloridogermanium 化學式： GeCl_4 化學文摘社登記號碼 (CAS.NO)： 10038-98-9 危害成分(%)： 99.9%
-----	---

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

- 吸入： - 如吸入，將患者移至新鮮空氣處。若呼吸停止，由合格人員施以人工呼吸，或給予適量氧氣；立即送醫。
- 皮膚接觸： - 以大量清水沖洗至少20分鐘以上，不要中斷清洗。移除受沾染的衣物，避免污染眼睛；立即送醫。
- 眼睛接觸： - 使用適當力道撐開眼皮，並以清水沖洗至少20分鐘以上，於沖洗時轉動眼球；立即送醫。
- 食入： - 不可催吐，立即呼叫毒物諮詢中心或就醫。立即漱口，不要催吐。使患者大量飲水，若有牛奶，喝完水後給予患者牛奶。若患者無意識、抽搐或無法吞嚥，不可催吐或給予稀釋劑(水或牛奶)。

最重要症狀及危害效應： 刺激呼吸道、發紺、抽搐、肺水腫、化學性肺炎、低血壓、高脈搏壓、化學性燒傷噁心、腹部發炎與嘔吐。

日內瓦Geneva

對急救人員之防護： —

對醫師之提示： 依據患者症狀進行治療並消除暴露。因肺水腫延遲發作，呼吸暴露之患者應觀察至少72小時。

五、滅火措施

適用滅火劑：二氧化碳或化學乾粉；不可以用水滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

- 在火場中，此物質會引燃並產生有毒氣體。
- 此物質與水劇烈反應。
- 反應產物具吸入強腐蝕性及毒性。
- 燃燒危害分解物：氯化氫、鹽酸、鍍氧化物。

特殊滅火程序：

- 消防人員應配戴SCBA及著用全身式防護衣。
- 灑水可冷卻暴露於火場之容器。
- 需經受過訓練之消防人員使用灑水/水霧消散此物質蒸氣以保護人員。
- 避免火場中之消防用水造成環境潛在汙染。
- 若需要，消防設備可使用肥皂及水除污。

消防人員之特殊防護設備： - 著用全身式防護衣及配戴SCBA。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：

- 意外洩漏可能造成嚴重健康危害。
- 需由受訓合格之人員依照緊急應變程序進行洩漏之處理，並使用適當之防護設備。
- 使用灑水減少蒸氣、轉移蒸氣雲、冷卻容器。
- 不要觸碰或踩踏洩漏物質。
- 在安全情況許可下，設法阻漏。
- 不要讓水接觸洩漏物質或進入容器中。
- 非緊急應變人員未著用SCBA進入該區域前，確認氧氣濃度至少19.5%以上。
- 所有洩漏：橡膠手套、安全鞋、面部防護具、Tyvek防護衣。
- 對於所有洩漏需採用B級防護裝備(三層手套:乳膠手套外層採用橡膠手套及亞硝酸鹽手套、化學防護衣、安全鞋、安全帽、SCBA)。

環境注意事項：

- 確保現場有足夠的通風
- 在安全情況許可下，設法阻漏。
- 以水霧減少蒸氣產生。

清理方法： - 小量洩漏：避免接觸水。用乾石灰、沙子、蘇打粉覆蓋洩漏物，穿戴適當防護具。使用蘇打粉或其他非反應性材料吸收溢出的液體。將洩漏物置於密封

日內瓦Geneva

之容器。洩漏區域除污前，先清除所有殘餘物質。設備重新使用前，以惰性氣體吹淨。

- 在抽氣櫃洩漏：依循上述小量洩漏的清理程序處理後，將抽氣櫃內部的表面進行除污。如果抽氣櫃中的HEPA過濾器被污染，將其標示「已污染，勿使用」，並由穿著個人防護具、經過訓練的人員盡快進行更換並丟棄。清理後將護目鏡以酒精擦拭乾淨。
- 大量洩漏：洩漏區域需進行管制，並使用防溢堤，以避免擴散。避免產生蒸氣或蒸氣雲。以乾石灰、沙子、蘇打粉覆蓋溢出的液體。著用適當個人防護具。將洩漏區域徹底除污。未著用SCBA人員進入該區域前，監測環境氧氣濃度至少19.5%以上。避免接觸水。將所有受到污染的吸收劑及其他物質置於適當容器內並且密封。
- 所有洩漏：將殘餘物質及其他受污物質放置於雙層塑膠袋並密封。不要與其他廢棄物混合。避免水進入洩漏之容器。依照相關法規進行廢棄物處理及洩漏通報。洩漏在水上，應避免擴散，並盡量蒐集受污水。

七、安全處置與儲存方法

- 處置：
- 此物質必須在合格人員的監督下進行處理。
 - 僅在密封且吹淨過的系統中使用。
 - 應由受訓合格及有經驗的專業人員處理此物質。
 - 考慮使用雙層管路；使用隔膜或波紋管密封以及軟座閘、防止回流之裝置、避雷裝置、流量監測或限流裝置。
 - 建議使用適當排氣方式之通風櫃，並採用自動監測周圍工作區域之濃度。
 - 部分此物質可能殘留於連接處，避免連接開口處面向人員，容器解連時應著用適當防護設備。
 - 避免其他物質進入該容器。如容器受到污染，應通知供應商，並盡量詳細告知污染情形及污染量。使用無火花工具及防爆設備。

- 儲存：
- 儲存應參考相關法規。
 - 此物質儲存應依據危害物分類分開儲存。
 - 避免陽光直射、濕氣、物理性危害，儲存容器之場所溫度應小於40°C。
 - 運送及儲存容器時確保閘塞及閘帽蓋好。
 - 於惰性環境下(例如：氮氣、氬氣或氫氣)處置此物質。
 - 於通風良好、獨立於其他物質及操作的地方處置此物質。(例如：實驗室處理此物質時應在排氣櫃拉門拉下之情形下操作)。
 - 轉移此物質時應避免濕氣或水。
 - 避免水及不相容物質。

日內瓦Geneva

- 小量轉移可使用填充氫氣、氮氣或氧氣之注射器；大量轉移之管線須先使用惰性氣體(氫氣、氮氣或氧氣)吹淨，避免濕氣及空氣。
- 容器需適當標示標籤。
- 儲存於二級容器或防溢區內。
- 儲存及使用區域張貼「禁止吸菸」標示。
- 儲存區有適當消防設備(例：灑水系統或可攜式滅火器)。
- 儲存前檢查容器是否正確標示及沒有受損。
- 不相容物質： 鹼、強氧化劑、水、濕氣

八、暴露預防措施

工程控制：此產品應在排煙櫃或手套箱或經過設計審核的密閉化學供應系統中使用。使用密閉製程、局部排氣、或其他工程控制維持此物質濃度在本章建議的暴露限值以下（如果適用）。使用防腐蝕、獨立的通風系統。避免將廢氣直接排放至外部。設置沖身洗眼器，在緊急時可立即取用。

控制參數

容許濃度			生物指標 (BEIs)	立即致生命 或健康危害 濃度 (IDLH)	其他 (Others)
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)			
—	—	2 ppm (ACGIH, 鹽酸) 5 ppm (OSHA, 鹽酸)	—	50 ppm (鹽酸)	—

個人防護設備：

- 呼吸防護：
 - 維持此物質濃度在建議的暴露限值以下（如果適用）。
 - 如需使用呼吸防護具，採用適當法規規範之合格呼吸防護裝備。
 - 如氧氣濃度低於 19.5%，使用全面型壓力需求式面部防護具或全面型自給式呼吸防護具。
 - 主要分解物之呼吸防護具參考 NIOSH 建議，鹽酸達到 50 ppm：需使用任何化學藥劑吸附劑或空氣純化器之全面型呼吸防護具(搭配吸收罐採用下顎型或前/後安置型)、粉狀淨氣式吸收罐呼吸防護具、供氣型或全面型自攜式 SCBA。
 - 如遇緊急狀況或需進入未知濃度或達IDLH環境時，使用任何壓力需求式或正壓模式之供氣式全面型呼吸防護具，或使用壓力需求模式或正壓模式之全面型供氣式呼吸防護具，並搭配使用壓力需求模式或正壓模式之

日內瓦Geneva

輔助型SCBA。

- 疏散時，使用淨氣式全面型呼吸防護具(搭配之酸性氣體吸收罐採用下顎型或前/後安置型或任何適合逃跑之類型) 及 SCBA。
- 手部防護：配戴安全防護手套，例如丁基橡膠、Teflon、Viton、Saranex 或其他工業用類似材質的防護手套。洩漏處理之手部防護須佩戴三層手套(乳膠手套外層採用橡膠手套及亞硝酸鹽手套。詳細參考六、洩漏處理方法。)
- 眼睛防護：防潑濺安全護目鏡、面罩。其他資訊請參考當地相關法規或標準。
- 皮膚及身體防護：
 - 手套類型請參考手部防護。
 - 穿著防潑濺圍裙或其他防滲透之防護具。
 - 緊急應變時建議使用全身型化學防護衣。
 - 如存在物體墜落、滾動、穿刺等造成足部傷害或感電危害時，穿著適當的安全鞋(請參考當地相關法規或標準)。

衛生措施：

- 工作後應立即洗手，並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之危害性。
- 工作場所嚴禁抽煙或飲食。
- 維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態)：發煙液體

顏色：無色

氣味：窒息性酸味

嗅覺閾值：—

凝固點：-49.5°C

沸點／沸點範圍：83.1~86.5°C

熔點：-49.5°C

臨界溫度 (CT)：—

易燃性(固體、氣體)：—

比重：1.844

密度：—

蒸氣密度：7.44

黏性：529

氣味可作為此物質洩漏時之警示。此物質會與溼氣產生緻密白色煙霧。

分子量：214.39

蒸氣壓：9.2 kPa(室溫)

pH 值：—

溶解度：可在水中分解。可溶於醚、苯、氯仿、四氯甲烷。不溶於氯化氫及硫酸。

辛醇／水分配係數 (log Kow)：—

閃火點：非易燃物質

測試方法 (開杯或閉杯)：／

分解溫度：—

自燃溫度：／

爆炸界限：／

揮發速率：—

日內瓦Geneva

十、安定性及反應性

安定性：此物質與水劇烈反應，產生緻密白色且具腐蝕性煙霧。

特殊狀況下可能之危害反應：

- 與水劇烈反應。

應避免之狀況：不可接觸不相容物、熱、水。

應避免之物質：鹼性物質、強氧化物、水、濕氣。

危害分解物：鋅氧化物、氫氯酸、氯化氫。

十一、 毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛接觸

症狀： 刺激呼吸道、發紺、抽搐、肺水腫、化學性肺炎、低血壓、高脈搏壓、化學性燒傷
噁心、腹部發炎與嘔吐

急毒性： 吸入：

- 此物質之液體或蒸氣可能造成受污組織中度至嚴重刺激，嚴重程度依據暴露時間、濃度而不同。
- 此物質具毒性及腐蝕性，且其蒸氣、霧、噴佈物會造成嚴重刺激及灼傷，包括：鼻、口腔、咽喉、上呼吸系統。症狀包含頭痛、噁心、咳嗽、打噴嚏、呼吸困難。嚴重時可能造成潛在致命症狀包含肺水腫、化學性肺炎，此症狀可能延遲數小時至幾天發生。暴露於高濃度(此情況可能發生於通風不良場所)可能導致死亡。重複性暴露此物質之霧可能造成呼吸道症狀(例如：支氣管炎)。

皮膚：

- 可能會引起紅腫、不適、嚴重刺激、疤痕、灼傷。
- 重複性暴露可能造成皮膚炎。

眼睛：

- 引起刺激、紅腫、流淚，嚴重情況下可能造成灼傷、眼角膜損傷、失明。

食入：

- 並非預期之暴露途徑。
- 如食入此物質，可能腐蝕消化系統，包含口腔、咽喉、腸胃道系統。症狀包括腹部疼痛、噁心、嘔吐。嚴重時，因內部組織損傷及其毒性可能導致死亡。

LC50 (測試動物,暴露途徑)：0.067mg/L (大鼠，吸入，1H)

LD50 (測試動物,暴露途徑)：—

慢毒性或長期毒性： 對皮膚、呼吸系統、腎、肝造成慢毒性或長期毒性。

致癌性： 依據長期動物試驗報告，此物質並未造成癌症。此物質尚未被NTP, OSHA, IARC列為致癌物。

日內瓦Geneva

生殖毒性：此物質尚未證實具有致突變性、基因毒性、生殖缺陷等影響。

其他：此物質可能導致既有之肝、腎或呼吸道症狀加劇。

十二、生態資料

生態毒性：本產品未進行水生生物或動物毒性試驗。應避免釋放到陸地、大氣或水域。

LC50(魚類)：—

EC50(水生無脊椎動物)：—

生物濃縮係數(BCF)：—

持久性及降解性：本產品未進行持久性及降解性試驗。

半衰期(空氣)：—

半衰期(水表面)：—

半衰期(地下水)：—

半衰期(土壤)：—

生物蓄積性：本產品未進行生物蓄積性試驗。

土壤中之流動性：本產品未進行土壤中之流動性試驗。

其他不良效應：本產品預期為不具臭氧層破壞潛勢。

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法： - 確保容器上已有所有必要的標誌或標籤，符合法規要求。

- 處理廢棄物時穿戴適當的防護裝備。

- 廢棄物依相關法規處理。

十四、運送資料

聯合國編號 (UN No.)：3390

聯合國運輸名稱：吸入性毒性液體，腐蝕性，未列名

運輸危害分類：6.1 (毒性物質)、8 (腐蝕性物質)

包裝類別：I

海洋污染物：否

特殊運送方法及注意事項：—

處理原則(2016年版緊急應變指南)：154

十五、法規資料

適用法規： - 職業安全衛生法

- 危害性化學品標示及通識規則

- 職業安全衛生設施規則

- 事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

- 道路交通安全規則

- 毒性化學物質標示及安全資料表管理辦法



安全資料表

編號：ALFE0138

版次：05

頁次：9 / 9

製表日期：2019/09/02

日內瓦Geneva

- 勞工作業場所容許暴露標準

十六、 其他資料

參考文獻： - AIR LIQUIDE：70665

- 危害物質危害數據資料庫：No. 6403

製表單位： 名稱：亞東工業氣體(股)公司 安全暨工業系統處

地址：新竹縣竹北市復興三路二段 168 號 12 樓 電話： (03)622-3818

製表人： 職稱：安全衛生環保/合規/ 姓名：周珊安 製表日期：2019/09/02

保安資深經理

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。