

物質安全資料表


序 號：P389

第1頁 /8頁

一、物品與廠商資料

物品名稱：芬普尼 (fipronil)
其他名稱：—
建議用途及限制使用：在葉面土壤或種子施用該物質以控制大範圍的植批的多種種類的害蟲。施用在土壤中以控制玉米上的玉米根蟲，金針蟲和白蟻。控制棉花上的棉鈴象蟲和盲蝽，施用在葉面上控制十字花科及馬鈴薯上的小菜蛾， 控制在水稻的螟蟲，潛葉蟲，稻飛蟲，稻縱捲葉螟/滾筒和象鼻蟲。
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、危害辨識資料

危害分類：特定標的器官系統毒性物質～重複暴露第 1 級、水環境之危害物質（慢毒性）第 1 級、急毒性物質第 3 級（吞食）、急毒性物質第 3 級（皮膚）、急毒性物質第 3 級（吸入）、生殖毒性物質第 2 級
標示內容： 圖式符號：骷髏與兩根交叉骨、健康危害、環境  警 示 語：危險 危害警告訊息： 長期或重複暴露會對器官造成傷害 對水生生物毒性非常大並具有長期持續影響 吞食有毒 皮膚接觸有毒 吸入有毒 懷疑對生育能力或胎兒造成傷害 危害防範措施： 避免釋放至環境中 勿吸入氣體/煙氣/蒸氣/霧氣 只能使用於通風良好的地方 緊蓋容器 如遇意外或覺得不適，立即洽詢醫療 使用前取得說明 置放於上鎖處 在瞭解所有安全防範措施之前切勿處置
其他危害：—

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：芬普尼 (fipronil)
同義名稱：Fipronil, 5-amino-1-[2,6-dichloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-4-[(trifluoromethyl)sulfinyl]-, 5-amino-1-[2,6-dichloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-4-[(trifluoromethyl)sulfinyl]-1H-pyrazole-3-carbonitril

物質安全資料表

序 號：P389

第2頁 /8頁

e, 1H-Pyrazole-3-carbonitrile、氟蟲腓、5-胺基-1-[2,6-二氯-4-(三氟甲基)苯基]-4-[(三氟甲基)亞磺醯基]-1H-吡唑-3-甲腈
化學文摘社登記號碼 (CAS No.): 120068-37-3
危害物質成分 (成分百分比): >98

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法： 吸 入：1.若吸入煙煙或可燃物質，應將患者移出污染區域。2.讓患者躺平休息，並保暖。3.假牙可能會阻塞氣管，因此應在初步急救前先將之移除。4.如病患沒有呼吸，須進行人工呼吸，最好使用甦醒器 (Demand-Valve Resuscitator)、袋瓣罩裝置 (Bag-Valve-Mask Device) 或口袋面罩 (Pocket Mask)。必要時可進行心肺復甦術。5.立刻送醫治療。 皮膚接觸：1.立刻以大量清水沖洗身體及衣物，最好使用安全淋浴器。2.立即脫去所有受污染衣物，包括鞋子。3.以清水沖洗皮膚及頭髮，直至毒物諮詢中心或醫生接手進行治療。4.送醫治療。 眼睛接觸：1.立刻翻開眼皮持續沖洗眼睛。2.保持眼睛張開以確實徹底沖洗眼睛，並不時翻開上下眼瞼加以沖洗。3.持續沖洗至毒物諮詢中心或醫生接手進行治療，或沖洗 15 分鐘以上。4.立刻送醫治療。5.眼睛受傷後，應由專業人員將其隱形眼鏡取出。 食 入：1.將活性碳糖漿加入水中給患者飲用。不可餵食無意識的患者。2.一杯水至少應加入三茶匙。3.儘管建議的急救方式為催吐 (僅可對意識清楚者進行)，但由於有異物吸入的風險，因此最好交由醫師決定催吐的必要性以及將胃部淨空的方法。特殊情況下 (活性碳糖漿不適用時)，應交由醫師進行急救。4.催吐時，應讓患者保持前傾或左側臥姿勢 (盡量讓頭部位置朝下) 以維持呼吸道暢通，並避免異物倒吸入肺內。5.催吐時應穿戴防護手套。6.必須立即就醫治療。7.同時，應由合格的急救人員依照病患情況進行觀察及救助。8.若醫護人員及醫生已就位，則病人須接受照護，並須提供該物質之安全資料表。後續治療交由醫護人員負責。9.若工作場所或場所周圍無法立刻進行治療，則應將患者及安全資料表一起送醫。
最重要症狀及危害效應：—
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：依其症狀進行治療。

五、滅火措施

適用滅火劑： 1.泡沫。2.化學乾粉。3.二氧化碳。4.大火時使用灑水或水霧。
滅火時可能遭遇之特殊危害： 1.本燃性固體，該物質可燃，但火焰不易延燒；根據估計，大多數的有機粉塵皆具有可燃性 (約為70%)，根據燃燒環境的不同，這樣的物質可能會引起火災和/或粉塵爆炸。2.懸浮於空氣或其他氧化性媒介中的有機細微粉末可能會形成具有爆炸性的粉塵-空氣混合物，並導致火災或塵爆 (包括二次爆炸)。3.避免產生粉塵，尤其是在局限空間中或通風不良處。因為粉塵可能會與空氣形成爆炸性混合物。並避開任何可能導致火災或爆炸的引火源 (如火焰或火花)。4.經由研磨所產生的粉塵雲特別具有危險性，其所蓄積的微細粉塵 (420微米或更小) 被引燃後會造成快速且劇烈的燃燒。通常半徑超過420微米的微粒並不會形成具有易燃性的粉塵雲；但若開始燃燒，則半徑超過1,400微米的粉塵會導致爆炸。5.以相同的模式來說，氣體、蒸氣、粉塵雲只會在一濃度範圍內

物質安全資料表

序 號：P389

第3頁 /8頁

被引燃。原則上，粉塵雲有所適用的最低濃度限制 (LEL) 和最高濃度限制 (UEL)，但實際上的限制則為LEL，這是因為在高溫下要形成均質性的粉塵雲是極為困難的 (對粉塵來說，LEL經常被稱為最小爆炸濃度<MEL>)。6.塵爆可能會釋放大量氣體，而氣體蓄積產生的壓力可能會造成爆炸而破壞工廠、建築物，並對人造成傷害。7.初次或主要的爆炸通常會發生在密閉空間中，例如：機械或工廠，其爆炸力足以震碎或破壞工廠。若初次爆炸所產生的震盪波進入周遭環境，則會攪亂原本已落下的粉塵，形成第二次的粉塵雲，並常會引起第二次規模更大的爆炸。所有大規模的爆炸皆是由類似的連鎖反應所導致。8.粉塵受到擾動、氣動傳輸、或在傾倒時會產生靜電放電的情形，該情形可經由鏈結或接地來進行預防。9.粉末操作機 (例如：粉塵收集機、乾燥機、磨床) 可能需要額外的保護裝置，例如：防爆洩壓口。10.所有會接觸該物質的可移動部分，其移動速率皆須以低於 1 公尺/秒。11.突然從儲存區或操作儀器設備中釋出的帶靜電物質 (特別是在高溫和/或高壓下)，在沒有明顯的引火源存在下也可能引火燃燒。12.根據粉末製程及操作方式的不同，不同樣品的粉末表面積和表面結構的能會有相當大的差異；也就是說，粉塵文獻中所公佈的粉塵易燃數據是無法使用的。13.燃燒產物包括：一氧化碳 (CO)、二氧化碳 (CO₂)、氮氧化物 (NO_x)、金屬氧化物及其他燃燒有機物質生成的熱分解產物。14.可能會產生具有毒性的煙。

特殊滅火程序：1.通知消防隊，並告知危害所在處及危害特性。2.穿戴全套防護衣物及呼吸防護具。3.設法避免洩漏物流入河川或水道。4.使用適合火勢之滅火劑。5.不可靠近高溫容器。6.由受保護區域噴灑水霧，以冷卻暴露於火場的容器。7.安全情況下將容器搬離火場。8.使用後應將該設備徹底去除污染。9.若火場中有大型容器 (包括槽車)，建議疏散週圍800公尺。

消防人員之特殊防護裝備：配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器 (必要時外加抗閃火鋁質被覆外套)。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：—

環境注意事項：—

清理方法：

少量洩漏：1.定期清除廢棄物，並立即清理異常的洩漏物。2.避免皮膚、眼睛接觸或吸入該粉塵。3.穿著防護衣物、手套、安全眼鏡及防塵呼吸器。4.採取乾式清理程序，並避免產生粉塵。5.清掃或用吸塵器進行清理。注意：吸塵器必須裝配 HEPA 濾件。(建議使用在儲存及操作時必須接地的防爆式器具)。6.清掃前應先以水溼，以免產生粉塵。7.存放於適當容器中，以待後續處理。

大量洩漏：1.疏散該區域人員，並移動至上風區域。2.通知緊急事故應變中心，並告知危害所在處及危害特性。3.穿戴全身防護裝及呼吸防護具。4.設法防止洩漏物流入河川或水道。5.安全情況下設法止漏。6.用砂土或蛭石來圍堵洩漏物。7.將可回收產品收集至標示清楚的容器內，以便進行回收。8.對殘餘物進行中和/去污處理 (參考「十三、廢棄處置方法」)。9.將固體殘餘物回收至標示清楚的密閉容器中，以待廢棄處置。10.沖洗該區域，並避免該物質流入河川。11.完成清理程序後，應先將所有防護衣物及裝備進行去污及清洗，方可收納或再次使用。12.若不慎污染河川或水道，應通知緊急應變中心。

七、安全處置與儲存方法

處置：

處置要求：1.在通風良好處處置。2.避免物質蓄積在窪地及污水坑。3.未經確認不可進入局限空間。4.禁止讓該物質接觸人體或讓食物或食物器皿暴露其中。5.避免接觸不相容物質。6.操作時禁止飲食或吸

物質安全資料表

序 號：P389

第4頁 /8頁

菸。7.容器不使用時需緊閉。8.避免容器物理性損壞。9.懸浮於空氣或其他氧化性媒介中的有機細微粉末可能會形成具有爆炸性的粉塵－空氣混合物，並導致火災或塵爆（包括二次爆炸）。10.減少懸浮性粉塵，並除去所有引火源。遠離高溫、熱表面、火花及火焰。11.建立良好的內部管理守則。12.定期清理蓄積的粉塵，以免產生粉塵雲。13.在粉塵產生處使用連續性抽吸系統，以免粉塵蓄積。應特別注意容易忽略的隱藏區域，以降低二次爆炸的可能性。14.不可使用氣管進行清理。15.避免採取乾式清掃方式，以免產生粉塵雲。用吸塵器清理粉塵蓄積的表面，並放置於化學品處置區域。應使用防爆馬達型吸塵器。16.對靜電放電源進行控管。粉塵可能會蓄積靜電，而成為引火源。17.根據適用標準及其他國家法規，必須指定使用固體處理系統。18.禁止直接倒入易燃溶劑或有易燃蒸氣處。19.操作器、包裝容器及所有設備皆必須接地固定。塑膠袋及塑膠不可被接地固定，且抗靜電袋無法完全防止靜電產生。

注意事項：1.避免所有人體接觸，包括吸入。2.若有過度暴露風險時，應穿戴個人防護衣。3.處置後務必用水及肥皂洗手。4.工作服應分開清洗。受污染衣物清洗後方可再次使用。5.維持良好的職業衛生習慣。6.遵守製造商之儲存與處置建議。7.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。8.空容器可能仍存有剩餘粉塵，而具有潛在危險性，某些粉塵經由適當的引火源引燃後可能會引發爆炸。9.勿於容器上進行切割、研磨、焊接及鑽孔等動作。10.確保上述活動在沒有適當的工作環境安全授權或允許下，不能在接近全滿、部分空或全空的容器附近進行。

儲存：

適當容器：1.使用具內襯的金屬桶/罐、塑膠桶、多層內襯（polyliner）圓桶儲存。2.依照廠商建議方法包裝。3.檢查容器是否有清楚的標示及免於洩漏。

儲存不相容物：1.避免與氧化劑反應。

儲存要求：1.儲存於原容器中。2.保持容器緊閉。3.儲存於陰涼、乾燥及通風良好的地方。4.遠離不相容物質和食物器皿。5.避免容器物理性損壞並定期測漏。6.遵守廠商提供之儲存及處置建議。

八、暴露預防措施

工程控制：1.若其固體是作為粉末或結晶來處置時，需要局部排氣系統；僅管其微粒較大，其中仍會有部分會因彼此摩擦而變成粉末。2.應設計排氣系統以避免工作場所蓄積微粒或微粒重複循環。

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
—	—	—	—

個人防護設備：

呼吸防護：1.除了當地廢氣會使該物質在空氣中達到有害濃度以外，呼吸防護具亦應納入考量。其防護具應由下列項目組成：(a)若有需要，使用具備吸收濾罐的微粒粉塵呼吸器。(b)使用具備吸收濾罐及標準濾毒罐的濾清呼吸器。(c)空氣清新面罩。2.接地並固定可能可防止粉塵產生靜電。3.粉末處置設備（粉塵回收器、乾燥器、磨具）可能需要額外的防護措施，如：爆炸氣道。

手部防護：1.穿戴化學防護手套，如PVC。2.穿戴安全鞋類或安全膠靴，如橡膠。3.應依照用途選用適當且耐用的手套。選用手套的要素包括：接觸頻率及接觸時間、手套材質的化學防護性、手套的厚度

物質安全資料表

序 號：P389

第5頁 /8頁

<p>及穿戴時的靈活性。4.選用經過相關標準測試的手套：若需長期或高頻率重複使用，則建議選用防護層級高於第五級的手套；若僅需短時間接觸，則建議選用防護層級高於第三級的手套。應汰換髒污的手套。5.雙手必須在乾淨情況下，方可配戴手套。使用手套後，應徹底清洗雙手並擦乾。</p> <p>6.建議使用無香精的保濕霜。</p> <p>眼睛防護：1.具有側護屏的安全眼鏡。2.化學護目鏡。3.配戴隱形眼鏡可能造成危害。</p> <p>皮膚及身體防護：1.工作服。2.洗眼設備。3.隔離霜。4.皮膚清潔乳。</p>
<p>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之危害性。2.應提供噴灑人員最少兩套制服，以便經常更換。3.應定期清洗工作服，清洗頻率依照配方毒性而有所不同。4.工作場所嚴禁抽煙或飲食。5.處理此物後，須徹底洗手。6.維持作業場所清潔。7.應在現場的適當位置處，設置具備充足水源及肥皂的清洗設備。</p>

九、物理及化學性質

外觀：白色固體	氣味：—
嗅覺閾值：—	熔點：200-201°C
pH 值：—	沸點/沸點範圍：/
易燃性（固體，氣體）：—	閃火點：—
分解溫度：—	測試方法：—
自燃溫度：—	爆炸界限：—
蒸氣壓：忽略	蒸氣密度（空氣=1）：>1
密度（水=1）：—	溶解度：部分與水混溶
辛醇/水分配係數（log Kow）：—	揮發速率：—

十、安定性及反應性

安定性：本產品應為安定的物質。
特殊狀況下可能之危害反應：不會發生危害性聚合反應。
應避免之狀況：避免接觸不相容物質。
應避免之物質：—
危害分解物：—

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚、眼睛、食入
症狀：毒性影響、呼吸不適、流淚、結膜發紅、擦傷、異物刺激、個人健康、頭暈目眩、不協調感、肌肉抽搐、情緒激昂、視覺障礙、發燒、神誌不清、休克樣肌肉收縮、瞳孔散大、抽搐、昏迷。
急毒性：吸入：1.吸入正常操作所產生的粉塵可能會嚴重毒性影響；經肺臟少量吸收仍可能致命。2.吸入蒸氣、薰煙或浮質仍可能造成呼吸不適，並偶有衰竭情形（長期吸入更加顯著）。3.吸入過高濃度或過量微粒時，可能加劇患有肺氣腫或慢性支氣管炎等，呼吸及氣管功能不佳者的病況。4.若該物質的使用者本患有循環或神經系統及腎臟損傷，則應適當監測其使用狀況，以免過度暴露。
皮膚：1.皮膚接觸該物質可能導致毒性影響；可能經由吸收導致系統性影響。2.長期暴露仍可能導致擦傷，應將暴露保持在最小限度並在職業場所中使用適當的手套，以維持良好的工作衛生習慣。

物質安全資料表

序 號：P389

第6頁 /8頁

3.開放性傷口、擦傷或敏感性皮膚不應暴露於該物質。4.藉由割傷、擦傷或損傷進入血液系統可能產生有危害的系統性傷害。5.使用物質前先檢查皮膚並確保外傷有適當保護。6.皮膚吸收可能很容易超過蒸氣吸入暴露。皮膚吸收的症狀如吸入。

眼睛：1.直接接觸眼睛仍會造成流淚或結膜發紅等短暫不適的現象。2.可能會造成輕微擦傷。3.該物質可能會導致某些人感到異物刺激。

食入：1.意外吞食該物質可能會導致嚴重毒性影響；動物實驗指出，吞食少於5克即可能致命，或嚴重損害個人健康。2.該材料可以模擬的一個主要大腦的抑制性神經遞質 γ -氨基丁酸 (γ -氨基丁酸) 的行為。因此，抑制神經系統的某些部分的電活動。GABA 是於突觸前神經元 (神經細胞)，產生釋放到突觸在到達一個動作電位；GABA 與突觸後神經元，他們燒成率減緩。3.類似 GABA 的某些物質可能會產生頭暈、動作不協調和情緒激昂。GABA 類似物和同族的附作用，蠅蕈醇從某些蘑菇中分離出會有頭暈目眩、不協調感、幸福感、肌肉抽搐和情緒激昂。4.更嚴重的吞食可能會產生視覺障礙、發燒、神誌不清、休克樣肌肉收縮、瞳孔散大、抽搐和昏迷。頭痛可能持續數天。5.蠅蕈醇，不像 GABA 很容易穿過血腦屏障。蠅蕈醇可以抑制一些中央的發射的神經元。GABA 產生類似的效果當經由注射時直接引入大腦。鵝膏蕈氨酸，也來自於蘑菇是另一種氨基酸具有 GABA 和蠅蕈醇類似的結構。結合不同的受體，NMDA。蠅蕈醇產生的那些食入的影響是類似的。鵝膏蕈氨酸結合到不同的受體 (NMDA) 由鵝膏蕈氨酸所抑制。動物試驗表示，鵝膏蕈氨酸和蠅蕈醇抑制中樞運動的活動，但對自主神經系統的影響不大。GABA 和它的同系物所容許進入細胞的陰離子，如氯離子會改變細胞的電位抑制神經細胞的激發。GABA 受體亞型 (GABA-A) 也包含藥物如抗焦慮巴比妥類、苯二氮卓類藥物可能是酒精的結合位點。整個受體，可以形成在一個組合的數量僅由幾個獨立的子單元的相互作用。

LD₅₀ (測試動物，吸收途徑)：97 mg/kg (大鼠，吞食)，>2000 mg/kg (大鼠，皮膚)，354 mg/kg (兔子，皮膚)

LC₅₀ (測試動物，吸收途徑)：390 mg/m³ (大鼠，吸入)

IARC 將之列為 Group 2A：很可能人類致癌

慢毒性或長期毒性：1.經由重複或長期職場暴露後，該物質可能會蓄積於人體內，並可能造成某些影響。2.毒性：長期吞食嚴重損害健康的危險。3.經過短期及長期實驗證實，長期暴露於該物質會造成嚴重損傷，該物質可能內含會造成嚴重缺陷的物質。4.長期暴露於高粉塵濃度中可能會造成肺臟功能改變，如塵肺病；而其病因是因吸入尺寸小於0.5微米的粉塵，且該粉塵殘留於肺內而造成。主要症狀為呼吸困難及X光片有肺陰影。5.沒有足夠的數據可用來評估致癌風險。6.大鼠的飲食含有高達300ppm以下，為52週，表現為促甲狀腺激素 (TSH)，甲狀腺素 (T4) 減少伴隨著的增加。給藥後52週 (百萬分之300)，其次所控制飲食餵養13週的恢復期TSH 仍持續升高。

WHO建議危害分類 (2009)：中等毒 (Class II)

十二、生態資料

生態毒性：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：—

物質安全資料表

序 號：P389

第7頁 /8頁

生物蓄積性：在水中生物體體內蓄積性低。

土壤中之流動性：在土壤中具低度流動性。

其他不良效應：1.禁止排放到排水溝或下水道。

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

- 1.空容器可能仍然具有化學危險/危害。
- 2.盡可能交還給供應商以重複使用或回收。
- 3.若容器無法被有效率地清洗乾淨使之無殘存，或該容器無法用來盛裝同一物質，則刺穿容器以預防重複使用，並掩埋在合法掩埋場。
- 4.盡可能保持原有警告標示及物質安全資料表，並遵守所有與此產品相關的注意事項。
- 5.各地區法規對於廢棄物處理的需求不盡相同。每位使用者必須參考該地區相關處理法規。在某些地區，特定的廢棄物必須被追蹤。
- 6.使用者應該考慮：減量、重複使用、回收以及處置。
- 7.此物質若未經使用或污染則應進行回收，以免他人濫用。處置此類型的物質時，應將其保存期限納入考量。此物質的性質在使用過程中可能會產生變化，且可能不適合進行回收或重複利用。
- 8.禁止清潔或製程設備的水進入排水系統。
- 9.在處置前可能需要收集所有處理過的水。
- 10.所有處理後的水在排入污水道時，都必須遵守當地法律和規定。若有疑慮，應接洽管理當局。
- 11.盡可能進行回收。
- 12.若無適當的處理或處置設施，洽詢製造商進行回收或諮詢當地或區域廢棄物管理機關進行廢棄處置。
- 13.在核准的處理廠中處理及中和。處理方法應包括：在水中混合或漿化處理；用鹼石灰或石灰粉中和，然後在核准的掩埋場中掩埋或與適當之可燃物質混合後在核准的設備中焚化。
- 14.去除空容器之殘留物。遵守所有標示條款直到容器清空或銷毀。

十四、運送資料

聯合國編號：2588

聯合國運輸名稱：固態農藥，毒性，未另作規定者

運輸危害分類：6.1

包裝類別：III

海洋污染物（是/否）：否

特殊運送方法及注意事項：—

十五、法規資料

適用法規：

- 1.勞工安全衛生設施規則
- 2.危險物與有害物標示及通識規則
- 3.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
- 4.道路交通安全規則

物質安全資料表

序 號：P389

第8頁 /8頁

5.農藥運輸倉儲管理辦法

十六、其他資料

參考文獻	1. RTECS 資料庫，2013 2. ChemWatch 資料庫，2013 3. OHS MSDS 資料庫，2013 4. HSDB 資料庫，2013	
製表者單位	名稱：－	
	地址/電話：－	
製表人	職稱：－	姓名(簽章)：－
製表日期	102.11.15	
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。	

※上述資料由農委會委託製作，各項數據與資料僅供參考，使用者請依應用需求判斷其可用性，尤其需注意混合時可能產生不同之危害。