

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 1/14

版本 2020-08-14 V2.0

一、化學品與廠商資料

化學品名稱： 煞車油 FK DOT4 BRAKE FLUID
(BRAKE FLUID FK DOT4 BRAKE FLUID)

建議用途及限制使用： 適用於各式車輛之煞車系統

製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話： 紳岱企業股份有限公司
彰化縣鹿港鎮彰濱工業區工業西一路 58 號

緊急聯絡電話： 04-7810738

傳真電話： 04-7810660

二、危害辨識資料

化學品危害分類：

物理性危害： 無。

健康危害： 急性毒性危害第 4 級(吞食、皮膚接觸)、皮膚腐蝕/刺激第 3 級、嚴重眼睛損傷/眼刺激第 2B 級、特定標的器官系統毒性~反覆暴露第 1 級

標示內容：



圖示符號： 驚嘆號級健康危害。

警示語： 危險。

危害警告訊息：

吞食有害。

皮膚接觸有害。

造成輕微皮膚刺激。

造成眼睛刺激。

長期或重復暴露會對器官造成傷害。

危害防範措施：

容器保持密閉，勿讓非相關人員進行操作。

操作時穿戴適當防護衣物、手套、處置後徹底清洗雙手。

若不慎吞食切勿催吐。

高濃度作業場所應穿戴合適的呼吸防護器具。

其他危害：

無。

三、成分辨識資料

中英文名稱：煞車油 FK DOT4 BRAKE FLUID (BRAKE FLUID FK DOT4 BRAKE FLUID)

同義名稱：BRAKE FLUID、煞車油

混合物

危害成分(成分百分比)及化學文摘社登記號碼(CAS No.)：

危害成分之中英文名稱	濃度(成分百分比)	CAS No.
三甘醇，單甲醚(Triethylene Glycol Monomethyl Ether)	15.0%~40.0%	112-35-6
甲氧基四甘醇和硼酸的混合酯	15.0%~40.0%	176022-80-3

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 2/14

版本 2020-08-14 V2.0

(2, 5, 8, 11-Tetraoxatridecan-13-ol, Mixed Esters With Boric Acid)		
三甘醇單丁醚 (Triethylene Glycol Monobutyl Ether)	15.0%~30.0%	143-22-6
三甘醇 (Triethylene Glycol)	15.0%~20.0%	112-27-6
二甘醇 (Diethylene Glycol)	5.0%~10.0%	111-46-6
五甘醇 (Pentaethylene Glycol)	<10.0%	4792-15-8
聚乙二醇 (Polyethylene Glycol)	<10.0%	25322-68-3
四甘醇 (Tetraethylene Glycol)	<10.0%	112-60-7
二異丙醇胺 (Diisopropanolamine)	<5.0%	110-97-4
六聚乙二醇 (Hexaethylene Glycol)	<5.0%	2615-15-8
聚乙二醇單丁醚 (Polyethylene Glycol Monobutyl Ether)	<5.0%	9004-77-7
磷酸三鈉 (Sodium Phosphate)	<5.0%	7601-54-9
磷酸 (Phosphoric Acid)	<1.0%	7664-38-2

四、急救措施

一般的建議：參與急救者應該注意自身防護，使用建議的防護衣具（化學防護手套，預防飛濺）

如存在接觸的可能性，請參見第八欄位中特定的個人防護裝備。

吸入：將人員轉移到空氣新鮮處，如果出現症狀，立即就醫。

皮膚接觸：在脫掉被污染衣服和鞋子的同時，立即用水沖洗皮膚。如果出現症狀，須就醫治療。再次使用衣物前要沖洗乾淨。銷毀被污染的皮革製品如鞋子、腰帶和錶帶。

眼睛接觸：立即用水沖洗眼睛，如果佩戴隱形眼鏡，須在開始沖洗 5 分鐘後取下，然後繼續用水沖洗眼睛至少 15 分鐘。請立即尋求醫治，優先選擇眼科醫生。合適的緊急眼睛清洗設施應立即可供使用。

食入：不要催吐。立即就醫。

如果患者意識完全清醒，給予患者一杯或者 8 盎司的水(240 毫升)。如果沒能及時得到醫生建議或者如果一個成年人已經吞食了數盎司的該化學品，那麼就給予 3-4 盎司(1/3-1/2 杯)(90-120 毫升)的烈酒，如 40%酒精含量的威士忌。

小孩用量應相應減少，每 10 磅體重給予 0.3 盎司(8ml)劑量，或者每磅體重給予 2ml(例如對於 40 磅重的孩子用量為 1.2 盎司，18kg 重的孩子用量為 36ml)。

最重要的症狀及危害效應，急性和滯後性：

除了在急救措施所描述的信息(上述)及立即醫療關注和需要特殊處理的指示(下述)外，無其他預期的症狀和作用結果。

對急救人員之提示：

參與急救者應注意自身防護，使用推薦的防護服裝(化學防護手套、防飛濺保護)。

及時的醫療處理和所需的特殊處理的說明和指示：

根據結構相似和臨床資料，本物質可能具有與乙二醇相似的中毒作用機理。因此，用類似於乙二醇中毒的治療方法進行治療可能是有幫助的。

如果已經食入數盎司(60-100 毫升)，可考慮採用乙醇和血液透析治療。關於治療的詳細情況請參照標準文獻。

如果使用酒精，可以經由快速輸注然後靜脈持續性輸液來達到血液內的有效治療濃度：100-150mg/dl。關於治療的詳細情況請查閱標準文獻。

4-甲基吡唑(Antizol)是一種有效的乙醇脫氫酶抑制劑，如果可獲得，可以用於乙二醇、二/三乙二醇、乙二醇丁醚或甲醇的解毒。甲吡唑(Fomepizole) 使用規定(Brent, J. 等著，《新英格蘭醫學雜誌》，2001 年 2 月 8 日，344:6, 424-9 頁)：靜脈注射 15mg/kg，隨後每隔 12 小時按照 10 mg/kg 的量服用藥丸；48 小時後，增加藥丸劑量至每 12 小時 15mg/kg 的比例。

持續使用甲吡唑直至血清中檢測不到甲醇、乙二醇、二乙二醇、或三乙二醇。中毒的現象和症狀包括陰離子間隙的酸中毒、中樞神經系統抑制、腎小管損傷並有可能出現末期顱神經損傷。

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 3/14

版本 2020-08-14 V2.0

一些呼吸病症包括肺水腫，可能會延時出現。對於嚴重接觸者應該持續觀察 24—48 小時，以確定是否有呼吸困難的症狀。如果中毒嚴重，可能需要採用機械式呼吸照護儀器支持呼吸並採用正壓呼氣。為患者提供足夠的通風及給氧。

如果進行洗胃，建議對氣管及/或食道進行保護性控制。在考慮洗胃時，必須權衡肺部吸入性損傷的危險。如果出現灼傷，清除污染後，用治療熱灼傷的相同手段進行治療。對暴露的治療，應直接控制患者症狀及臨床狀況。

五、滅火措施

適用滅火器具： 小型火災用乾粉(ABC 或 BC)、二氧化碳、泡沫、抗酒精泡沫或水霧；大型火災用泡沫及大量微細水霧，消防水不得直接作救火用，一般只用作冷卻保護附近之設備。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

在火災期間，煙霧除了包括原來的物質外，另有各種成分的燃燒產物，它們可能具有毒性和刺激性。燃燒產物可能包括但並不僅限於：一氧化碳、二氧化碳。燃燒產物可能包括極少量之物質：氮氧化物。

特殊滅火程序：

1. 救火人員須穿戴防護具及呼吸器，在上風處救火。
2. 停止溶劑的外洩與流動並覆上滅火劑，隔離外洩區所有的火源如果可能儘量移開儲存容器，如果沒有發生危險的可能，進入災區儘量移開儲存容器。
3. 用水霧冷卻災區附近之容器，直至火撲滅。
4. 請注意勿用高壓水柱沖散外洩物。
5. 避免吸入高溫燃燒產生之有毒氣體，人員避免進入災區。

消防人員之特殊防護裝備：

消防人員必須配戴自給式空氣呼吸器(SCBA)、防護手套、消防衣。

六、洩漏處理方法

1. 個人應注意事項：人員須配戴適當的個人防護設備，方可進行洩漏處理。
2. 環境注意事項：若沒有危險時，停止液體之洩漏，移除火源。使非工作人員儘速離開，隔離危害區域及禁止閒人進入。進入密閉空間之前，需先充份通風確認氧氣充足。察閱有關暴露控制/個人防護之預防措施，進一步預防包括對空氣、土壤、地面水、或地下水等之污染。
3. 清理方法：
小量之洩漏：用沙粒或其他非易燃物料吸收物質。將洩漏油料收集在適當之容器內。
大量之溢漏：築堤坊作為以後之處置。如可行時，移除受污染之土壤。對於大量溢漏之處置，依「土壤及地下水污染整治法」及相關規定之程序處理。

七、安全處置及儲存方法

處置：

避免與眼睛，皮膚和衣物接觸。勿吞食。處理後請徹底沖洗。

溢出的有機物質遇到熱的纖維隔熱物會導致自燃溫度的降低，可能會引起自燃。請參見第 8 欄位-暴露控制和個人防護。

儲存：

1. 存於陰涼、乾燥及通風良好處。
2. 保護容器及管線勿受撞擊或損壞；遠離易燃物。
3. 不使用時請蓋上桶蓋。
4. 貯存於合格之安全容器內，建議不要儲存在鋁、銅、鍍鋅鐵、鍍鋅鋼的容器。

八、暴露預防措施

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 4/14

版本 2020-08-14 V2.0

工程控制：將可能產生油霧之發生源密閉、或提供局部換氣系統；確保暴露濃度符合安全標準。

控制參數：

危害物質成份	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
聚乙二醇	10mg/m ³	無	無	無
2-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基]乙醇硼酸三酯	2mg/m ³	6mg/m ³	無	無
二異丙醇胺	10ppm	無	無	無
二甘醇	10mg/m ³	無	無	無
三甘醇	100mg/m ³	無	無	無
四甘醇	10mg/m ³	無	無	無
五甘醇	10mg/m ³	無	無	無
六聚乙二醇	10mg/m ³	無	無	無
磷酸	1mg/m ³	3mg/m ³	無	無

儘管在本產品中使用的一些添加劑有容許濃度值，但是由於物質的物理狀態，所以在正常操作條件下不預期會有暴露。

個人防護設備：

呼吸防護：

當有可能超過暴露限值要求或規定值時，應當穿戴呼吸保護裝置。如沒有適用的暴露限值或規定值，當出現不良反應如呼吸刺激或感覺不適，或者經風險評估證明有危害存在時，都應當穿戴呼吸保護裝置。

在含霧滴之空氣中，需使用經認證的抗粉塵呼吸防護具。

下面列出的應該是有效的空氣淨化呼吸器類型：帶有微粒預過濾裝置的有機蒸氣過濾器。

眼睛防護：

化學安全防護目鏡或防護面罩。

皮膚及身體防護：使用化學防護手套抵抗此物質。根據操作方式選擇特定防護具，如面罩、手套、靴子、圍裙或全身式防護衣。

手部保護：使用適合此物料的化學防護手套。優先選用的手套防護原料包括：丁基橡膠。乙基乙烯醇積層（「EVAL」）。合適的手套防護原料包括：天然橡膠（「乳膠」）。氯丁橡膠。丙烯腈/丁二烯橡膠（「丙烯腈」或「丁腈橡膠」）。聚氯乙稀（「PVC」或「vinyl」）。

注意：為了特別的應用和使用時期在工作場所中選擇特定的手套時，應考慮所有與工作場所相關的因素，例如，但不限於：可能要處理的其他化學品、物理要求（割/刺保護、操作靈活、熱防護）、身體對手套材料可能的反應以及手套供應商提供的說明及規格。

環境控制：

遵守當地環境保護法規，禁止排放到空氣、水和土壤。

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)：液體、無色至黃色

氣味：輕微

嗅覺閾值：無資料

密度：1.051 g/cm³@15°C

熔點：無資料

易燃性(液體/固體)：不適用

沸點/沸點範圍：266°C FMVSS 116平衡迴流沸點(乾式)

162°C FMVSS 116平衡回流沸點(濕式)

分解溫度：無資料

閃火點：132°C(閉杯)

自燃溫度：無資料

爆炸界限：不適用

蒸氣壓：估計<0.01 mm Hg at 20°C

蒸氣密度：無資料

pH值：估計9

揮發速率：無資料

黏度：1406 cSt at -40°C

辛醇/水分配係數(log Kow)：無資料

流動點：估計-60°C

溶解度：溶解於水

十、安定性及反應性

安定性：常溫常壓下為安定性物質。

特殊狀況下可能之危害反應：不會發生。

應避免之狀況：請勿蒸餾到全乾。升高溫度產品會氧化。

分解過程中氣體的產生會導致密閉系統中壓力增加。

應避免之物質：避免和酸、鹼和強氧化劑接觸，極易發生反應。

危害分解物：分解之產品取決於溫度、空氣和其它物質的存在。分解產品會包括但不限於：醛、酮、有機酸。

十一、毒性資料

暴露途徑：吸入、皮膚接觸、眼睛噴濺、吞食。

吸入

室溫時，由於揮發性低，暴露於蒸氣的濃度很小；長時間暴露不會引起不良反應。

霧滴可能引起對上呼吸道（鼻子和喉嚨）的刺激。

LC50（半數致死濃度）未測定。

食入

儘管動物試驗顯示二乙二醇經口接觸毒性較低，但預計對人的毒性為中度。攝入一定量（大約 65 mL(2oz.) 二甘醇或 100 mL(3 oz.) 乙二醇）可導致人類死亡。可引起噁心和嘔吐。

可能會引起腹部不適或腹瀉。

過量暴露可能會對中樞神經系統產生影響，心肺作用（代謝性酸中毒），以及腎衰竭。

基於成分相關資料：大鼠：LD₅₀ >2,000 mg/kg。

二乙二醇：估計致死劑量：人類/成人 2 盎司。

皮膚

皮膚長時間接觸不大可能達到有害吸收劑量。反覆皮膚接觸可能會達到有害吸收劑量。

基於成分相關資料：兔子：LD₅₀ >3,500 mg/kg

眼睛

可能引起眼睛中度刺激或引起角膜中度損傷。

致敏性

天竺鼠試驗中未引起過敏性皮膚反應。

重複劑量毒性

含有據報導會對人類以下器官造成損害的成分：腎臟、胃腸道。

含有據報導會對動物以下器官造成損害的成分：血液、睪丸、肝臟。

發育毒性

二乙二醇在對實驗動物母體有毒性之高劑量濃度時，會對胎兒產生毒性和一些生產缺陷。其它動物實驗研究中即使在對母體產生嚴重毒性的高劑量下，也沒有出現生產缺陷。

三甘醇不會引起動物的生產缺陷；僅在非常高的劑量時觀察到了降低胎兒體重的作用。

所含成分不會導致動物的生產缺陷；其它對胎兒的影響僅發生於對母體有影響的劑量下。

生殖毒性

二乙二醇在動物實驗中不影響生殖，除非劑量很高。含有的成份，對實驗動物沒有影響繁殖。

遺傳毒理學

實驗成分的體外遺傳毒性研究結果為陰性。測試成分的動物遺傳毒性研究結果為陰性。

慢毒性和致癌性

由長期動物實驗研究聚乙二醇不會引起癌症。

已研究了二乙二醇對動物的致癌性，相信它不會對人類造成致癌危險。

十二、生態資料

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 6/14

版本 2020-08-14 V2.0

生態毒性

成份：三甘醇單甲醚

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度斑馬魚(Brachydanio rerio)，靜態的，96h：>5,000 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：EC50，水蚤(Daphnia magna)，靜態的，48h，固定化：>500 mg/l。

水生植物毒性：ErC50 (化學品在 EC50 時會影響生長速率下降)，Scenedesmus Subspicatus 近具刺柵藻(新學名 Desmodemus subspicatus)，靜態的，生長率抑制，72h：>500mg/l。

對微生物的毒性：致死有效濃度，EU 測試方法 C.11 (生物降解：活性淤泥呼吸抑制試驗)；活性污泥，靜態的，0.5h：>2,000 mg/l。

成份：甲氧基四甘醇和硼酸的混合酯

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度，紅鱒魚(Oncorhynchus mykiss)，靜態更新，96h：590 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：EC50，水蚤(Daphnia magna)，靜態的，48h，固定化：>1,000 mg/l。

水生植物毒性：EC50，鼓藻，靜態的，生長率抑制，96 h：430 mg/l。

成份：三甘醇單丁醚

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度，金圓腹雅羅魚(Leuciscus idus)，靜態的，96h：2,200 - 4,600 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：EC50，水蚤(Daphnia magna)靜態的，48h，固定化：>500 mg/l。

水生植物毒性：無可觀察效應之濃度(NOEC)，Scenedesmus subspicatus 近具刺柵藻(新學名 Desmodemus subspicatus)，靜態的，生長率抑制，72h：62.5 mg/l。

對微生物的毒性：IC50(半數抑制濃度)：細菌，靜態的，16 h：>5,000 mg/l。

成份：三甘醇

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度，太陽魚(藍鰐太陽魚)，靜態的，96h：>10,000 mg/l。

半數致死濃度，黑頭呆魚(Pimephales promelas)，流經，96 h：69,800 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：EC50，水蚤(Daphnia magna)靜態的，48h，固定化：>10,000 mg/l。

對微生物的毒性：EC50，細菌，16h：>10,000 mg/l。

成份：二甘醇

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度，黑頭呆魚(Pimephales promelas)，流經，96h：75,200 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：EC50，水蚤(Daphnia magna)，48h，固定化：48,900 mg/l。

水生植物毒性：EC50，綠藻門 Pseudokirchneriella subcapitata(以前稱為羊角月牙藻)，生物生長抑制，96h：>100 mg/l。

對微生物的毒性：EC50，OECD 209 測試標準；活性污泥，3h：>1,000 mg/l。

成份：五甘醇

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度，黑頭呆魚(Pimephales promelas)，96h：>50,000 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：EC50，水蚤(Daphnia magna)，48h：> 20,000 mg/l。

水生植物毒性：EC50，綠藻門 Pseudokirchneriella subcapitata(以前稱為羊角月牙藻)，生長抑制 72 h：> 100mg/l。

對微生物的毒性：IC50(半數抑制濃度)；細菌，16h，> 5,000 mg/l。

成份：聚乙二醇

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

成份：四甘醇

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度，紅鱒魚(Oncorhynchus mykiss)，靜態的，96 h：> 1,000 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：半數致死濃度，水蚤(Daphnia magna)，靜態的，48h，存活：7,746 mg/l。

水生植物毒性：EC50，綠藻門 Pseudokirchneriella subcapitata(以前稱為羊角月牙藻)，靜態的生物生長抑制，

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 7/14

版本 2020-08-14 V2.0

96h : > 1,000 mg/l。

對微生物的毒性：EC50；細菌：7,500 mg/l。

成份：二異丙醇胺

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

水生無脊椎動物急性毒性：EC50，水蚤(Daphnia magna)，靜態的，48h，固定化：277.7 mg/l。

水生植物毒性：EC50，鼓藻，靜態的，生長率抑制，72h：339 mg/l。

對微生物的毒性：引起 50% 的最大反應時，物質的有效濃度(50% effective concentration, EC50)；活性污泥，30 分鐘：> 1,995 mg/l。

成份：聚乙二異醇單丁醚

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：根據類似物質資料：半致死濃度(LC50)，魚，靜態更新，96 h：>1,800 mg/l。

水生無脊椎動物急性毒性：根據類似物質資料：EC50，水蚤(Daphnia magna)，靜態的，48h，固定化：> 3,200 mg/l。

水生植物毒性：根據類似物質資料：ErC50 (化學品在 EC50 時會影響生長速率下降)，Scenedesmus capricornutum (淡水藻)，靜態的，生長率抑制，72 h：2,490 mg/l。

對微生物的毒性：IC50(半數抑制濃度)；活性污泥，靜態的，16h> 5,000 mg/l。

成份：磷酸三鈉

物質對水中生物基本上無急毒性(對多數實驗敏感種類的 LC50/EC50/EL50/LL50 >100 mg/L)。

魚類急性和延長毒性：半數致死濃度，金圓腹雅羅魚(Leuciscus idus)，靜態的，48h：> 2,400 mg/l。

半數致死濃度，食蚊魚(Gambusia affinis)，96h：152 mg/l。

成份：磷酸

該物質未歸為對水生生物有害。可能會使水生系統的 pH 值 < pH5，從而可能對水生生物體產生毒性。

持續和降解

成份：三甘醇單甲醚

在好氧之穩態實驗條件下，生物分解度高(BOD20 或 BOD28/ThOD > 40%)。

物質可徹底生物分解。在固有生物分解能力的 OECD 試驗中，70%以上已生物分解。

OECD 生物降解試驗：

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
100%	13 d	OECD 301B 測試標準	通過

OH 基間接光降解：

速率常數	大氣中的半衰期	方法
4.00E-11 cm ³ /s	3.2 h	估計

生物耗氧量：

BOD 5	BOD 10	BOD 20	BOD 28
29%	33%	71%	

理論需氧量：1.75 mg/mg

成份：甲氧基四甘醇和硼酸的混合酯

根據嚴格的 OECD 試驗指南，此物質不可認定為易生物分解。然而，這些結果也不一定表明此物質在環境條件下不可生物分解。

OECD 生物降解試驗：

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
22~26%	28 d	與 OECD 301B 測試類似	失敗

成份：三甘醇單丁醚

物質可快速生物分解。通過快速生物分解能力 OECD 試驗。

物質可徹底生物分解。在固有生物分解能力的 OECD 試驗中，70%以上已生物分解。

OECD 生物降解試驗：

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 8/14

版本 2020-08-14 V2.0

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
85%	28 d	OECD 301D 試驗	失敗

理論需氧量：2.10 mg/mg

成份：三甘醇

物質可徹底生物分解。在固有生物分解能力的 OECD 試驗中，70%以上已生物分解。

物質可快速生物分解。通過快速生物分解能力 OECD 試驗。

OECD 生物降解試驗：(基於類推)

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
90~100%	10 d	OECD 301A 測試標準	通過
>70%	2~14 d	OECD 302B 試驗	不適用

OH 基間接光降解：

速率常數	大氣中的半衰期	方法
3.64E-11 cm ³ /s	10.6 h	估計

生物耗氧量：

BOD 5	BOD 10	BOD 20	BOD 28
12~32%	15~64%	17~86%	

理論需氧量：1.60 mg/mg

成份：二甘醇

物質可快速生物分解。通過快速生物分解能力 OECD 試驗。

物質可徹底生物分解。在固有生物分解能力的 OECD 試驗中，70%以上已生物分解。

OECD 生物降解試驗：(基於類推)

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
90~100%	20 d	OECD 301A 測試標準	通過
82~98%	28 d	OECD 302C 試驗	不適用

理論需氧量：1.51 mg/mg

成份：五甘醇

在好氧之穩態實驗條件下，生物分解度中等(BOD20 或 BOD28/ThOD 在 10 與 40%之間)。

OH 基間接光降解：

速率常數	大氣中的半衰期	方法
6.44E-11 cm ³ /s	2 h	估計

生物耗氧量：

BOD 5	BOD 10	BOD 20	BOD 28
3%	11%	34%	

化學需氧量：1.68 mg/mg

理論需氧量：1.68 mg/mg

成份：聚乙二醇

對於此類物質：

根據嚴格的 OECD 試驗指南，此物質不可認定為易生物分解。然而這些結果也不一定表明此物質在環境條件下不可生物分解。

OECD 生物降解試驗：

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
48%	28 d	OECD 301D 試驗	失敗

生物耗氧量：

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼 9/14

版本 2020-08-14 V2.0

BOD 5	BOD 10	BOD 20	BOD 28
0~17%	3~56%	39~77%	

理論需氧量: 1.67~1.77 mg/mg

成份: 四甘醇

在好氧之穩態實驗條件下, 生物分解度高 (BOD20 或 BOD28/ThOD > 40%)。

OH 基間接光降解:

速率常數	大氣中的半衰期	方法
5.04E-11 cm ³ /s	2.55 h	估計

生物耗氧量:

BOD 5	BOD 10	BOD 20	BOD 28
< 2.5%	3%	43%	

理論需氧量: 1.65 mg/mg

成份: 二異丙醇胺

物質可快速生物分解。通過快速生物分解能力 OECD 試驗。

物質可徹底生物分解。在固有生物分解能力的 OECD 試驗中, 70%以上已生物分解。

OECD 生物降解試驗:

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
94%	28 d	OECD 301F 試驗	通過

OH 基間接光降解:

速率常數	大氣中的半衰期	方法
1.0169E-10 cm ³ /s	0.105 h	估計

生物耗氧量:

BOD 5	BOD 10	BOD 20	BOD 28
3%	60%	91%	

化學需氧量: 1.86 mg/mg

理論需氧量: 2.41 mg/mg

成份: 聚乙二醇單丁醚

根據類似物質資料: 物質易生物分解。

OECD 生物降解試驗:

生物降解	暴露時間	方法	為期 10 天測試
76%	28 d	OECD 301D 試驗	通過

OH 基間接光降解:

速率常數	大氣中的半衰期	方法
5.15E-11 cm ³ /s	0.21 h	估計

成份: 磷酸三鈉

生物分解不適用。

成份: 磷酸

生物分解不適用。

理論需氧量: 0.00 mg/mg

生物積累的潛在可能性

成份: 三甘醇, 單甲醚

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼

10/14

版本 2020-08-14 V2.0

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): -1.12 測量

成份：甲氧基四甘醇和硼酸的混合酯

生物積累：基於成分相關資料：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): < 3

成份：三甘醇單丁醚

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): 0.51 測量

成份：三甘醇

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): -1.75 估計

成份：二甘醇

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): -1.98 估計

生物濃縮係數 (BCF): 100; 魚類; 測量

成份：五甘醇

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): -2.30 估計

成份：聚乙二醇

生物積累：對於此類物質：由於水溶性相對較高，被認為不會發生生物濃縮現象。

成份：四甘醇

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): -2.02 估計

生物濃縮係數 (BCF): 3.2; 魚類; 估計

成份：二異丙醇胺

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): -0.79 測量

成份：聚乙二醇單丁醚

生物積累：潛在生物濃縮的可能性較低($BCF < 100$ 或 $\log Pow < 3$)。

分配係數，正辛醇/水 ($\log Pow$): 0.436 測量

成份：磷酸三鈉

生物積累：不適用於從水到對辛醇的分配係數。

成份：磷酸

生物積累：不適用於從水到對辛醇的分配係數。

不適用於從水到對辛醇的分配係數。

土壤中的遷移

成份：三甘醇，單甲醚

土壤中的遷移：在土壤中的潛在移動性極高(Koc 在 0 和 50 之間)。

分配係數，土壤有機碳/水(Koc): 10 估計

亨利常數(H): $2.66E-09$ 大氣壓-立方公尺/莫耳(atm-m³/mole); 25 °C 估計

成份：甲氧基四甘醇和硼酸的混合酯

土壤中的遷移：未發現任何相關數據。

成份：三甘醇單丁醚

土壤中的遷移：在土壤中的潛在移動性極高(Koc 在 0 和 50 之間)。

分配係數，土壤有機碳/水(Koc): 10 估計

亨利常數(H): $6.79E-10$ 大氣壓-立方公尺/莫耳(atm-m³/mole); 25 °C 估計

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼

11/14

版本 2020-08-14 V2.0

成份：三甘醇

土壤中的遷移：

由於該物質的亨利常數很低，從天然水體或濕地中揮發，估計不會是其消解的重要途徑。
在土壤中的潛在移動性極高(Koc 在 0 和 50 之間)。

分配係數，土壤有機碳/水(Koc): 10 估計

亨利常數(H): 4.37E-10 大氣壓-立方公尺/莫耳(atm-m³/mole); 25 °C 估計

成份：二甘醇

土壤中的遷移：

由於該物質的亨利常數很低，從天然水體或濕地中揮發，估計不會是其消解的重要途徑。
在土壤中的潛在移動性極高(Koc 在 0 和 50 之間)。

分配係數，土壤有機碳/水(Koc): < 1 估計

亨利常數(H): 7.96E-10 大氣壓-立方公尺/莫耳(atm-m³/mole); 25 °C 估計

在環境中的分佈：Mackay Level I 逸度模型：

空氣	水	生物區	土壤	沉澱物
0.75%	99.25%	0%	0%	0%

成份：五甘醇

土壤中的遷移：

由於該物質的亨利常數很低，從天然水體或濕地中揮發，估計不會是其消解的重要途徑。
在土壤中的潛在移動性極高(Koc 在 0 和 50 之間)。

分配係數，土壤有機碳/水(Koc): 10 估計

亨利常數(H): < 2.54E-11 大氣壓-立方公尺/莫耳(atm-m³/mole); 25 °C 估計

成份：聚乙二醇

土壤中的遷移：無可用資料。

成份：四甘醇

土壤中的遷移：

由於該物質的亨利常數很低，從天然水體或濕地中揮發，估計不會是其消解的重要途徑。
在土壤中的潛在移動性極高(Koc 在 0 和 50 之間)。

分配係數，土壤有機碳/水(Koc): 10 估計

亨利常數(H): 3.5E-11 大氣壓-立方公尺/莫耳(atm-m³/mole); 25 °C 估計

成份：二異丙醇胺

土壤中的遷移：在土壤中的潛在移動性極高(Koc 在 0 和 50 之間)。

由於該物質的亨利常數很低，從天然水體或濕地中揮發，估計不會是其消解的重要途徑。

分配係數，土壤有機碳/水(Koc): 43 估計

亨利常數(H): 7.0E-06 Pa*m³/mole. 估計

在環境中的分佈：Mackay Level I 逸度模型：

空氣	水	生物區	土壤	沉澱物
>1%	>99%	0%	0%	0%

成份：聚乙二醇單丁醚

土壤中的遷移：無可用資料。

成份：磷酸三鈉

土壤中的遷移：未發現任何相關數據。

成份：磷酸

土壤中的遷移：未發現任何相關數據。

未發現任何相關數據。

PBT 和 vPvB 的結果評價

成份：三甘醇，單甲醚

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼

12/14

版本 2020-08-14 V2.0

該物質未被列為持久性、生物蓄積性和有毒性 (PBT)。

該物質未被列為高持久性和高生物蓄積性 (vPvB)。

成份：甲氧基四甘醇和硼酸的混合酯

該物質未被評估為持續性、生物蓄積性和毒性 (PBT)。

成份：三甘醇單丁醚

該物質未被列為持久性、生物蓄積性和有毒性 (PBT)。

該物質未被列為高持久性和高生物蓄積性 (vPvB)。

成份：三甘醇

該物質未被列為持久性、生物蓄積性和有毒性 (PBT)。

該物質未被列為高持久性和高生物蓄積性 (vPvB)。

成份：二甘醇

該物質未被列為持久性、生物蓄積性和有毒性 (PBT)。

該物質未被列為高持久性和高生物蓄積性 (vPvB)。

成份：五甘醇

該物質未被列為持久性、生物蓄積性和有毒性 (PBT)。

該物質未被列為高持久性和高生物蓄積性 (vPvB)。

成份：聚乙二醇

該物質未被評估為持續性、生物蓄積性和毒性 (PBT)。

成份：四甘醇

該物質未被列為持久性、生物蓄積性和有毒性 (PBT)。

該物質未被列為高持久性和高生物蓄積性 (vPvB)。

成份：二異丙醇胺

此物質不是持久性的, 生物累積性的, 也不是有毒性的(PBT)。

此物質既不是非常持久性的也不是非常生物累積性的(vPvB)。

成份：聚乙二醇單丁醚

該物質未被列為持久性、生物蓄積性和有毒性 (PBT)。

該物質未被列為高持久性和高生物蓄積性 (vPvB)。

成份：磷酸三鈉

該物質未被評估為持續性、生物蓄積性和毒性 (PBT)。

成份：磷酸

該物質未被評估為持續性、生物蓄積性和毒性 (PBT)。

其它不利的影響

成份：三甘醇，單甲醚

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

成份：甲氧基四甘醇和硼酸的混合酯

無數據。

成份：三甘醇單丁醚

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

成份：三甘醇

無可用資料。

成份：二甘醇

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

成份：五甘醇

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

成份：聚乙二醇

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼

13/14

版本 2020-08-14 V2.0

成份：四甘醇

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

成份：二異丙醇胺

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

成份：聚乙二醇單丁醚

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

成份：磷酸三鈉

無可用資料。

成份：磷酸

該物質不在歐盟法規 2037/2000 附錄 I 消耗臭氧層物質清單中。

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

1. 設法將廢油回收利用，不可和其他廢溶劑混合。
2. 將其妥當收集後，在焚化爐中焚燒。
3. 空容器中可能含有剩餘油品，可能會導致危險。禁止加壓、切割、焊接、鑽孔、研磨、或者使這種容器接觸高溫火焰、火花、靜電或者其他可燃源，可能會造成爆炸，並導致傷亡事故。亦不要試圖重新裝灌或者清洗容器，殘留物不易清除。空罐應徹底排淨，並將罐口關閉，送至容器處理場所進行處理。

十四、運送資料

聯合國運輸名稱：非屬危險品，無此有效資料。

運輸危害性分類：非屬危險品，無此有效資料。

法規：

陸路(ADR)：非屬危險品，陸路運輸未受管制。

海運(國際海事危險品IMDG)：根據IMDG-Code，非屬危險品，海運未受管制。

空運(國際航空運輸協會 IATA)：非屬危險品，空運未受管制。

十五、法規資料

適用法規：

職業安全衛生設施規則

危險物及有害物通識規則

危害性化學品標示及通識規則

勞工作業場所容許暴露標準

道路交通安全規則

事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準

十六、其他資料

參考文獻：

1. 化學品全球分類及標示調和制度 正體中文第1版修訂版 (2005)
2. DOW BRAKE FLUID 455物質安全資料表(01.08.2011)

圖例：

N/A	無資料
W/W	重量/重量比
OEL	職業衛生標準
STEL	短暫接觸限度



安全資料表

FK DOT4 BRAKE FLUID

頁碼

14/14

版本 2020-08-14 V2.0

TWA	時間加權平均濃度
ACGIH	美國政府衛生學家協會
DOW IHG	陶氏公司工業衛生指南
WEEL	工作場所環境暴露指標
HAZ_DES	危害指示

製表單位	名稱：紳岱企業股份有限公司	
	地址/電話：彰化縣鹿港鎮彰濱工業區工業西一路 58 號/ (04)-7810738	
製表人	職稱：廠務部主管	姓名(簽章)：陳義升
製表日期	2020-08-14	

備註：以上資料本公司相信是正確的且是目前所擁有之最佳資料，並且已善盡告知責任，其內容僅適用於本產品；本文件是提供給本產品之使用人應有之基本知識，但仍無法保證其必然正確性，亦無負擔任何法律上之責任。於特定用途時使用者仍應其本身需求之條件，決定其適用性及使用範圍。