

化學品安全資料說明書

Figure 4[®] Rigid White

修訂日期：2021-03-1

1. 製品與廠商/任務識別

1.1 混合物識別： Figure 4 Rigid White

1.2 製品用途： 用於 Figure 4[®] 系統中的 3D 打印

1.3 廠商/任務識別：

3D Systems, Inc.
333 Three D Systems Circle
美國南卡羅來納州 Rock Hill
電話號碼：+1 803.326.3900 或
免費電話號碼：800.793.3669
電子郵件：moreinfo@3dsystems.com

3D Systems 歐洲有限公司
200 Maylands Avenue
Hemel Hempstead
Herts, HP2 7TG 英國
電話號碼：+44 144-2282600
電子郵件：moreinfo@3dsystems.com

3D Systems 亞太地區
30-32 Ceylon St
Nunawading VIC 3131
澳洲
+61 3 9819 4422
電子郵件：moreinfo@3dsystems.com

1.4 緊急電話號碼：

美國：
化學應急部：
800.424.9300 – Chemtrec

歐洲：
化學應急部：
+1 703.527.3887 - Chemtrec

澳洲：
化學應急部：
+(61) 29037.2994 – Aus Chemtrec

2. 危險源辨識

2.1 分類

GHS：法規 (EC) 第 1272/2008 號 · 29 CFR 1910

物理危險源：

無

健康危險源：

急性 (口服) 毒性	類別 4	H302
皮膚致敏	類別 1	H317
嚴重眼損傷/眼刺激	類別 1	H318
生殖毒性	類別 1B	H360
STOT 反復暴露	類別 2	H373

環境危險源：

水生環境 - 慢性	類別 3	H412
-----------	------	------

2.2 標籤要素

歐盟法規第 1272/2008 號：

危險源象形圖與訊號詞：



GHS07



GHS08



GHS05

訊號詞：危險

化學品安全資料說明書

Figure 4[®] Rigid White

修訂日期：2021-03-1

標籤中危險源決定組分：

1-(4-嗎啉基)-2-丙烯-1-酮; (3,3,5-三甲基環己)丙-2-烯酸酯；2-丙烯酸·2-甲基·(1R,2R,4R)-1,7,7 三甲基雙環并 [2.2.1]庚-2-基酯·相對構型；聯苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯)氧化磷；2-丙烯酸·2-苯氧乙基酯

危險源聲明：

- H302：若吞嚥則有害。
- H312：對水生生物有害，存在長效作用。
- H317：可能造成過敏性皮膚反應。
- H318：造成嚴重眼損傷
- H360：可能損害生育力或胎兒。
- H373：可能因延長或反復的暴露造成器官損傷。

防範聲明：

防止：

- P201：使用前獲得專用說明。
- P202：僅已經閱讀並理解所有安全注意事項後方可操作。
- P260：切勿吸入粉塵/煙霧/氣體/薄霧/蒸氣/飛沫。
- P264：處置後徹底洗手污染的皮膚。
- P270：使用本產品時，切勿攝食、飲水或吸煙。
- P272：不應允許污染的工作服脫離作業場所。
- P273：避免釋放至環境。
- P280：穿戴防護手套/防護服/護眼用品/護面用品。

回應：

- P301 + P312：若吞嚥：若您感覺不好，請呼叫毒物控制中心或醫生/醫師。
- P302 + P352：若皮膚沾染：用大量肥皂與水洗滌
- P305 + P351 + P338：若入眼：用水小心沖洗幾分鐘。如佩戴隱形眼鏡且容易取下，則取下隱形眼鏡。持續沖洗。
- P308 + P313：若暴露或顧慮：尋求醫學建議/醫療。
- P310：立即呼叫毒物控制中心或醫生/醫師。
- P321：特殊處理（用肥皂與水洗滌污染的皮膚。用淨水洗滌雙眼約 15 分鐘。
- P333 + P313：若出現皮膚刺激或皮疹：尋求醫學建議/醫療。
- P362+P364：脫去污染的衣物，洗滌，之後再用。

儲存：

- P405：加鎖儲存。

處置：

- P501：根據本地/州/地區法規處置內容物/容器。

增補資訊：

- 儲存：避陽光直射。儲存於通風良好之處。

化學品安全資料說明書

Figure 4[®] Rigid White

修訂日期：2021-03-1

3.組成/成分資訊

3.1 化學表徵：

描述: 有機混合物

3.2 混合物：

化學名稱	CAS 編號	EC 編號	%	分類 法規 (EC) 第 1272/2008 號
1-(4-嗎啉基)-2-丙烯-1-酮	5117-12-4	418-140-1	30 - 60	急性毒性 (口服) 類別 4 - H302 眼損傷類別 1 - H318 STOT 反復 (口服) 類別 2 - H373 皮膚致敏類別 1 - H317
(3,3,5-三甲基環己基)丙-2-烯酸酯	86178-38-3	289-200-9	5 - 20	皮膚致敏類別 1 - H317 水生生物慢性類別 2 - H411 水生生物急性類別 1 - H400
2-丙烯酸 · 2-甲基-(1R,2R,4R) · 1,7,7 三甲基雙環并[2.2.1]庚-2-基酯 · 相對構型	7534-94-3	231-403-1	5 - 20	皮膚腐蝕類別 2 - H315 眼刺激類別 2 - H318 STOT SE 類別 3 - H335 水生生物慢性類別 3 - H412
聯苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯)-氧化膦	75980-60-8	278-355-8	0.1-1	生殖毒性類別 1B - H360 皮膚致敏類別 1 - H317 水生生物慢性類別 2 - H411
2-丙烯酸 2-苯氧乙酯	48145-04-6	256-360-6	1-5	皮膚致敏類別 1 - H317 水生生物慢性類別 2 - H411 生殖毒性類別 2 - H361

4.急救措施

4.1 一般資訊：確保洗眼站及安全淋浴器靠近工作站位置。

4.2 吸入時：可能造成呼吸道刺激。移動受累人員至空氣新鮮處。如果發生呼吸道刺激，若呼吸變得困難，則立即尋求就醫。

4.3 皮膚接觸時：可能因皮膚接觸造成刺激或致敏，包括發紅與/或腫脹。立即用大量肥皂與水沖洗皮膚。移除污染的衣物與鞋子。若出現症狀，就醫。洗滌衣物，之後再用。

4.4 眼接觸時：刺激眼部。造成發紅、腫脹及疼痛。立即用大量水淋洗雙眼至少 15 分鐘。若症狀持續存在，就醫。

4.5 攝入時：刺激口腔、咽喉及胃。如果攝入，大量飲水且立即尋求就醫。切勿催吐。

4.6 急救員自我防護：穿戴適宜的防護用品 (參見第 8 部分)。移動暴露的人員至空氣新鮮處。移除污染的衣物與鞋子。

化學品安全資料說明書

Figure 4[®] Rigid White

修訂日期：2021-03-1

5. 消防措施

- 5.1 合適的滅火介質：**水霧、化學乾粉、二氧化碳或適宜的泡沫。
- 5.2 出於安全原因不得使用的滅火介質：**大容量水射流。
- 5.3 源自物質或製品本身、燃燒產物、所得氣體的特定暴露危險源：**熱分解產物可以包括CO₂、CO、NO_x與煙。
- 5.4 消防員專用防護用品：**穿著全套防護服，包括頭盔、自持正壓或加壓呼吸裝置、防護服與面具。
- 5.5 附加資訊：**若可以無風險下做到，則從火區移出容器。噴水冷卻容器。避免吸入物料或燃燒副產物。

6. 意外釋放措施

- 6.1 人員防護措施：**保持非必要人員遠離。穿著適宜的防護用品與衣物。立即諮詢專家。
- 6.2 環境防護措施：**若無風險，制止材料流動。對污染區域通風。消除著火源。污染水生環境時，告知本地當局。
- 6.3 清理方法：**穿著適宜的防護用品與衣物，以最大限度減少暴露。為避免泄露物清理期間暴露于任何未反應的材料，要求使用經認證的呼吸器與耐化學品手套（建議使用帶有機蒸氣濾芯 A2 的 3M 6000 或半截面罩 3M 4251）。用合適的吸收性材料吸收溢出物。所有廢棄物置於適宜的氣密袋或容器內供處置。材料及其容器必須作為危險廢棄物處置。遠離著火源。

7. 操作與儲存

- 7.1 操作** 提供充分通風。使用合適的防護用品。避免接觸皮膚與眼部。切勿吸入蒸氣或薄霧。避開所有著火源。不得排入下水道或水道。
- 7.2 儲存：**室溫儲存於原始容器內。保持本材料於室內涼爽、乾燥、充分通風之場所。避開直射陽光或紫外線源儲存。儲存溫度：低於 35 °C / 95 °F。儲存類別 10，環境危害性液體。

8. 暴露控制措施/人員防護

8.1 暴露限值：

產品一般資訊：尚未確立本產品的職業暴露限值 (PEL/TWA)。

8.2 暴露控制措施

防止暴露的技術措施：僅配合使用具有已安裝及功能完整的碳濾除系統的 3D Systems Figure 4 系統。未固化的零件應于密閉容器內運輸。

防止暴露的指導措施：使用時，切勿攝食、飲水或吸煙。處置後及攝食、吸煙與使用衛生間前以及當日結束時洗手。

化學品安全資料說明書

Figure 4[®] Rigid White

修訂日期：2021-03-1

人員防護用品：

呼吸道防護用品：建議用戶建立適宜的工程控制措施，包括但不限於安裝打印機的房間/區域內與后處理區域內局部排氣通風，以最大限度減少吸入暴露。在工程控制措施未減輕蒸氣暴露風險的情況下，建議使用已認證的呼吸器。

護手用品：使用不可滲透性丁腈橡膠手套。

護眼用品：佩戴安全眼鏡或化學品護目鏡。

護體用品：使用圍裙與閉口鞋。

9. 物理與化學特性

9.1 外觀：

物理狀態：液體

顏色：白色

氣味：溫和丙烯酸酯

9.2 重要的健康、安全與環境資訊

pH (20 °C)：	不適用
熔點/範圍 (°C)：	不適用
沸點/範圍 (°C)：	不適用
閃點 (°C)：	103 (Pensky -Martens 閉杯法)
著火溫度 (°C)：	不適用
蒸氣壓 (°C)：	不適用
密度 (g/cm³)：	不適用
堆積密度 (kg/m³)：	不適用
水溶解度 (20°C，以 g/l 計)：	不適用
分配係數：	不適用
正辛醇/水 (Po/w 對數)：	不適用
動態黏度 (mPa s)：	約 250 (25 °C 時)
粉塵爆炸危險源：	不適用
爆炸限值：	不適用

10. 穩定性與反應性

10.1 應規避之情況：避免暴露於熱與光。採取必須要措施避免靜電釋放。

10.2 應規避之材料：氧化性材料、強酸及強鹼。

10.3 有害分解產物：在高溫或燃燒時，可能釋放二氧化碳、一氧化碳及其他有毒煙氣。

化學品安全資料說明書

Figure 4® Rigid White

修訂日期：2021-03-1

11. 毒理學資訊

11.1 毒代動力學、代謝與分佈： 不適用

11.2 急性作用（毒性試驗） – 尚未測試配方

組分之急性毒性：

- 刺激皮膚與眼部
- 造成致敏
- 腐蝕皮膚與眼部
- 若吞咽則可能有害
- 造成嚴重眼損傷
- 可能因延長或反復的暴露造成器官損傷
- 疑似損害生育力或胎兒

11.3 慢性作用： 尚未測試配方。

11.4 實踐中產生的經驗： 一旦致敏，當後續暴露于極低水準時，嚴重過敏反應可能發生。

11.4 實踐中產生的經驗： 一旦致敏，當後續暴露于極低水準時，嚴重過敏反應可能發生。

11.5 總體評價： 致癌性：本產品的組分均未列入 ACGIH、IARC、OSHA、NIOSH 或 NTP。

12. 生態資訊

12.1 生態毒性： 本產品的水生生物毒性未知；然而基於組分，預測本材料可能對水生生物有害或在水生環境下造成長期不良作用。防止污染土壤、下水道與地表水。

12.2 活動性： 無可用於本產品的資訊。

12.3 持久性和可降解性： 無可用於本產品的資訊。

12.4 PBT 評估結果： 無可用於本產品的資訊。

12.5 其他不良作用： 無可用於本產品的資訊。

13. 處置注意事項

13.1 適宜處置/產品： 切勿用本材料或其容器污染下水道、土壤或地表水。儘量徹底利用產品，減少廢棄物。根據所有本地、州和聯邦法規處置處置這個容器及其內容。切勿再用或重灌裝。

13.2 根據 EWC/AVV 的廢棄物代碼/廢棄物名稱： 070208

化學品安全資料說明書

Figure 4[®] Rigid White

修訂日期：2021-03-1

13.3 適宜的包裝容器：不適用

13.4 附加資訊：處置前，3D Systems 推薦諮詢獲准的廢棄物處置公司，以確保監管合規性。

14. 運輸資訊

14.1 陸路運輸 (ADR/RID/GGVSE)：未規定

14.2 海運 (IMDG-Code/GGVSee)：未規定

14.3 航空運輸 (ICAO-IATA/DGR)：未規定

14.4 美國交通運輸部：未規定

15. 監管資訊

15.1 歐盟法規：

專用本物質或混合物之安全、衛健與環境法規/法律

持久性有機污染物

不適用

臭氧消耗物質法規 (ODS) 法規 (EC) 第 1005/2009 號

不適用

使用授權和/或限制：

本產品不含遵從許可 (法規 (EC) 第 1907/2006 號 (REACH) · 附件 XIV) 之物質。本產品不含遵從許可 (法規 (EC) 第 1907/2006 號 (REACH) · 附件 XVII) 之物質。

其他 EU 法規

指令 2012/18/EU 關於涉及危險物質之重大事故危險源，如修訂。

未列入。

國家法規：

德國水體危害類別 (WGK)：WGK2 (水體危害)

15.2 化學品安全性評估

化學品安全性報告 - 無可用信息

化學品安全資料說明書

Figure 4[®] Rigid White

修訂日期：2021-03-1

15.3 美國聯邦法規

TSCA：列示或豁免列入的所有組分。

TSCA - 5(a) 化學品顯著新用途規則：含有受 40 CFR § 721.5185 的 TSCA §5(a)(2) 顯著新用途規則約束的 1-(4-嗎啉基)-2-丙烯-1-酮 (CAS 5117-12-4)。

TSCA - 第 5(e) 部分同意令：本產品含有遵循 TSCA 第 5(e) 部分同意令的 1-(4-嗎啉基)-2-丙烯-1-酮。僅用於 3D Systems Figure 4 立體光刻打印應用；切勿釋放至水體；避免直接皮膚暴露或吸入暴露于原料。

美國有毒物質控制法案 (TSCA) 第 12(b) 部分出口通知 (40 CFR 707, 子部分 D)：本產品含有遵循有毒物質控制法案 第 12(b) 部分出口通知的 1-(4-嗎啉基)-2-丙烯-1-酮 (CAS 5117-12-4)。

SARA 302 EHS 清單 (40 CFR 355 附錄 A)：均未列入

SARA 313 (40 CFR 372.65)：均未列入

CERCLA (40 CFR 302.4)：均未列入

SARA 302 EHS 清單 (40 CFR 355 附錄 A)：均未列入

SARA 313 (40 CFR 372.65)：均未列入

CERCLA (40 CFR 302.4)：均未列入

15.4 國際法規：本產品中所有化學物質均根據澳洲、加拿大、中國、歐盟、日本、韓國、紐西蘭、臺灣、瑞士與美國化學品法規列示。

本產品可能含有根據菲力賓化學品法規未登記的物質。

斯德哥爾摩公約：不適用

鹿特丹公約：不適用

蒙特婁公約：不適用

京都議定書：不適用

巴塞爾公約：不適用

15.5 馬來西亞法規

農藥產品活性成分 (1974 年農藥法案，第一附表，2004 年 10 月 1 日修訂)：未規定。

CWC (化學武器公約) 法案 2005，附表 1-3，2007 年 10 月 5 日修訂為 2007 年 CWC 法規)：未規定。

臭氧消耗物質 (ODS) (1993 年環境品質 (禁用 CFC 和其他氣體作為拋射劑和起泡劑) 令，1993 年 12 月 31 日)：未規定。

物質受禁用途 [1999 年職業安全與健康 (物質禁用) 令]：未規定。

其他資訊

2014 年 6 月 6 日關於作業環境下健康危害物質最大許可濃度和強度的勞工與社會政策部條例 (法律雜誌，第 817 項)。

15.6 新加坡法規

管制麻醉藥品 (藥品誤用法案，第一附表，第 I、II 與 III 部分)：未規定。

指定之管制藥品 (藥品誤用法案，第四附表)：未規定。

事先知情同意 (PIC) 物質 (環境保護與管理法案，第 2 附表，第 1 部分，2013 年 7 月 1 日)：未規定。

化學品安全資料說明書

Figure 4® Rigid White

修訂日期：2021-03-1

15.7 韓國法規

本配方中所有化學成分均依據韓國化學品法規登記或豁免。

A. 依據工業安全與健康法限用

要求製造或使用許可之有害物質：未規定。

受管制危險物質：未規定。

要求特殊醫學檢查之有害物質：未規定。

作業場所環境偵測性有害材料：未規定。

職業暴露限值：未規定。

B. 依據化學品管制法 (前稱『有毒化學品管制法』) 限用

防止意外釋放物質：未規定。

觀察化學品：未規定。

C. 依據危險物質安全管理法案限用

未規定

D. 依據廢棄物控制法案限用

廢棄有機溶劑中之鹵化材料：未規定。

危險物質：未規定。

E. 依據其他國外或國內法律限用

清潔大氣保護法案

大氣污染物：未規定。

特殊大氣污染物：未規定。

化學品登記與評估法案

取締之有毒化學品：未規定。

要求登記的指定現有化學品 (PEC) (環境部第 2015-92 號)：未列入。

限用化學物質：未規定。

有毒化學品：未規定

15.8 日本法規

化學品風險資訊平臺 (CHRIP)：	列入
工業衛生和安全法	不適用
危險材料	不適用
防範有機溶劑中毒規定	不適用
防止規定化學物質所致危害法令	不適用
防範鉛中毒規定	不適用
毒物與有害物質管制法	不適用
PRTR 和促進化學品管理法 (PRTR 法)	無列入的組分
消防法案	分類 4 · 類別 3 · 油
爆炸物法	不適用
高壓氣體安全法	不適用
出口貿易管制令	不適用
廢棄物處置與公共淨化法	適用。在處置前，諮詢獲准的廢棄物處置人員，以確保監管合規性。

化學品安全資料說明書

Figure 4® Rigid White

修訂日期：2021-03-1

16.其他資訊

16.1 (根據歐盟法規第 1272/2008 號) 第 2 與第 3 部分中提到的相關危險源聲明 (編號與完整文本)

H317：可能造成過敏性皮膚反應

H318：造成嚴重眼損傷

H302：若吞咽則有害 造成嚴重眼損傷

H312：接觸皮膚有害

H373：可能因延長或反復的暴露造成器官損傷

H411：對水生生物有毒，存在長效作用

H412：對水生生物有害，存在長效作用

H315：造成皮膚刺激

H361：疑似損害生育力或胎兒

H400：對水生生物高度有毒

16.2 其他資訊：

SDS 創建日期：.....2020-01-27

SDS 修訂號：.....-03-A

SDS 修訂日期：.....2021-03-1

修訂原因：.....更新第 8、第 15 部分。

www.3dsystems.com

800.793.3669 (免費電話時間：美國 GMT-07:00；北美洲，週一至週五，早 6 點至晚 6 點)

803.326.3900 (美國 GMT-07:00 以外；北美洲，週一至週五，早 6 點至晚 6 點)

+44 144-2282600 (歐洲 GMT+01:00；週一至週五，早 8 點至晚 5 點，中歐時區)

免責聲明：以下情況取代貴公司自 3D Systems 公司所取得表格、信函與協定中之任何相關規定。 3D Systems, Inc. 不對本產品作出保證，無論明示或暗示，包括保證其針對特定目的之適銷性或適用性。產品說明中所載聲明或建議均不得解釋為引誘侵犯現有或後續存在的任何相關專利。任何情況下，3D Systems, Inc. 均不應當對起因於使用或處置本產品的來自涉嫌過失、違反保修、嚴格責任或任何其他理論的附隨損失、間接損或其他損失承擔責任。3D Systems, Inc. 對任何起因於製造、使用或銷售其產品的索賠的唯一責任應是買受人的購買價格。

本化學品安全資料說明書之內容如有變更，恕不通知。 3D Systems, Inc. 建議您定期核驗 www.3dsystems.com，以確信您正在使用最新的化學品安全資料說明書。

© Copyright 2020 - 2021 3D Systems, Inc. 版權所有。 3D Systems、3D 徽標及 Figure 4 為 3D Systems, Inc. 之註冊商標。