



第 1 部分: 物质/混合物和公司的识别 y

产品标识符

产品形式: 混合物

产品名称: FFF Onyx 细丝

产品的预期用途

推荐用途和限制: MarkForged 3D 打印材料

负责方的姓名、地址和电话

公司

MarkForged, Inc

85 School St.

Watertown MA 02472

T: 844-700-1035 (上午 9:00 至下午 6:00 美东时间)

support@markforged.com

www.markforged.com

紧急电话号码

紧急号码: (CHEMTREC) 4001-204937

第 2 节: 危险性识别

紧急情况概述:

含碳的实心尼龙长丝, 用于 3D 打印。预计在正常使用条件下不会产生危害。与熔融材料接触会导致热灼伤。如果进一步处理并产生粉尘, 可能会导致可燃粉尘爆炸。如果加热可能释放刺激性烟雾。

物质或混合物的分类

GHS 分类 (CN)

没有分类

健康危害信息

症状/伤害: 预计在正常使用的预期条件下不会产生重大危害。长时间接触大量灰尘可能会引起机械刺激。

吸入后的症状/伤害: 预计在正常使用的预期条件下不会出现明显的吸入危害。反复或长期暴露于灰尘颗粒可能导致纤维化 (肺尘埃沉着病)。

皮肤接触后的症状/伤害: 长时间接触可能会引起皮肤刺激。与熔融产品接触可能导致热灼伤。

眼睛接触后的症状/伤害: 可能会对眼睛造成轻微刺激。与熔融产品接触可能导致热灼伤。

摄入后的症状/伤害: 摄入可能会导致不良反应。胃肠道刺激。

慢性症状: 没有人知道。长期使用或接触不可吸入的连续长丝纤维 (使用的纤维类型) 没有已知的健康影响。不可吸入纤维不能到达深肺, 因为它们的直径大于 3.5 微米。这种直径的纤维不能穿透人呼吸道的狭窄弯曲通道到达肺的下部区域, 因此不可能引起严重的肺损伤。它们沉积在上呼吸道, 鼻子或咽部的表面上。然后通过正常的生理机制清除这些纤维。如果产生灰尘或烟雾, 通过吸入反复接触可能会导致癌症或呼吸系统疾病。

物理化学危害

物理和化学危害: 含有可燃粉尘的物质。如果产品被加工并产生粉尘并随着点火源分散, 则可能导致可燃粉尘爆炸。将灰尘水平降至最低并遵守适用法规。

环境危害

环境危害: 没有分类。

其他危害

其他不导致分类的危害

: 暴露可能会加剧已有的眼睛, 皮肤或呼吸系统疾病。与热或熔融材料接触时存在热灼伤的风险。在加工或正常使用条件下可能会产生刺激性烟雾, 确保通风良好。预计在正常使用条件下不会释放纤维。如果产品在其预期用途之外进行了更换, 并且形成了灰尘, 则应采取适当的预防措施以确保材料不会被呼吸。产品含有可燃粉尘成分。在正常

FFF Onyx 细丝

化学安全数据表

该 SDS 根据 GB / T 16483, GB / T 17519 和 GB 30000 制备

使用条件下, 本产品不会产生粉尘, 但是, 如果产生粉尘, 请采取适当的预防措施以防止可燃粉尘危害 - 清理过程中不产生粉尘, 使用无火花工具, 但首选真空清理必要时使用防尘剂, 不要让灰尘积聚在工作场所, 使用带有防爆阀的适当通风系统。本产品和任何纤维或灰尘都是导电的, 可能会干扰电气系统和工艺, 使用适当的预防措施。

第 3 部分 : 成分/组成信息

混合/物质

物质或混合物的区别 : 混合物

名称	浓度	CAS 号。
专有组件	5.95%	所有权

第 4 节 : 急救措施

急救

吸入后的急救措施: 出现症状时: 进入露天并通风可疑区域。如果呼吸困难持续, 请就医。

皮肤接触后的急救措施: 用大量肥皂和水轻轻洗净。与熔融产品接触后, 用冷水迅速冷却皮肤。从皮肤上去除固化的熔融材料需要医疗帮助。

眼睛接触后的急救措施: 没有预期的健康影响。如果确实发生刺激, 请用温水, 温和的水冲洗 5 分钟。取下隐形眼镜 (如果有) 并且易于操作。继续冲洗。如果刺激发展或持续, 请就医。从眼睛中去除凝固的熔融材料需要医疗帮助。

摄入后的急救措施: 漱口。不要催吐。获得医疗照顾。

最重要的症状和健康影响

症状/伤害: 预计在正常使用的预期条件下不会产生重大危害。长间接接触大量灰尘可能会引起机械刺激。

吸入后的症状/伤害: 预计在正常使用的预期条件下不会出现明显的吸入危害。反复或长期暴露于灰尘颗粒可能导致纤维化 (肺尘埃沉着病)。

皮肤接触后的症状/伤害: 长间接接触可能会引起皮肤刺激。与熔融产品接触可能导致热灼伤。

眼睛接触后的症状/伤害: 可能会对眼睛造成轻微刺激。与熔融产品接触可能导致热灼伤。

摄入后的症状/伤害: 摄入可能会导致不良反应。胃肠道刺激。

慢性症状: 没有人知道。长期使用或接触不可吸入的连续长丝纤维 (使用的纤维类型) 没有已知的健康影响。不可吸入纤维不能到达深肺, 因为它们的直径大于 3.5 微米。这种直径的纤维不能穿透人呼吸道的狭窄弯曲通道到达肺的下部区域, 因此不可能引起严重的肺损伤。它们沉积在上呼吸道, 鼻子或咽部的表面上。然后通过正常的生理机制清除这些纤维。如果产生灰尘或烟雾, 通过吸入反复接触可能会导致癌症或呼吸系统疾病。

给救援人员的建议

使用适当的个人防护装备 (PPE)。

医生的特别注意事项

其他医疗建议或治疗: 如果暴露或担心, 请寻求医疗建议和关注。如果需要医疗建议, 请准备好产品容器或标签

第 5 节 : 消防措施

灭火剂

合适的灭火剂: 喷水, 干化学品, 泡沫, 二氧化碳。

不合适的灭火剂: 不要使用重水流。使用重水可能会引起火灾。将水流施加到热产品上可能引起起泡并增加火焰强度。

特殊危害

火灾危险: 不被认为易燃, 但可能在高温下燃烧。如果在进一步加工, 处理或通过其他方式产生小颗粒, 可能在空气中形成可燃粉尘浓度。

爆炸危险: 产品不具爆炸性。含有可燃粉尘的物质。如果产品被加工并产生粉尘并随着点火源分散, 则可能导致可燃粉尘爆炸。将灰尘水平降至最低并遵守适用法规。

火灾时的反应性: 在正常条件下不会发生危险反应。

火灾时的危险分解产物: 热分解产生: 碳氧化物 (CO, CO₂)。碳氢化合物。氮氧化物。硫氧化物。氰化氢。

FFF Onyx 细丝

化学安全数据表

该 SDS 根据 GB / T 16483, GB / T 17519 和 GB 30000 制备

防火措施和防护措施

- 预防措施火灾：**在对抗任何化学火灾时要小心。
- 消防期间的保护：**没有适当的防护设备，包括呼吸防护，请勿进入火区。
- 具体消防：**加热时，材料会散发出刺激性的烟雾。
- 消防说明：**使用喷水或雾冷却暴露的容器。不要从火灾或蒸气中吸取分解物产生的烟雾。
- 二次事故的预防措施：**避免扬尘。消除点火源。通风区。

第 6 节：意外释放措施

个人预防措施，防护设备和紧急程序

- 一般措施** 避免长时间接触眼睛，皮肤和衣服。避免吸入粉尘。避免产生灰尘。
- 非紧急人员**
 - 防护装备：**使用适当的个人防护装备（PPE）。
 - 紧急程序：**撤离不必要的人员。
- 对于紧急救援人员**
 - 防护装备：**为清理人员提供适当的保护。
 - 紧急程序：**到达现场后，预计第一响应者将识别危险物品的存在，保护自己和公众，保护该区域，并在条件允许时立即呼叫受过训练的人员。

环境保护措施

- 环境预防措施：**防止进入下水道和公共水域。这种物质会沿着水道的底部下沉和分散，一旦在水中就不易被去除，但对水生环境无害。

用于收集，处理泄漏的方法和材料

- 遏制和清理的方法和设备：**含有适当屏障的固体溢出物，防止迁移和进入下水道或溪流。立即清理溢出物并安全处理废物。通过抽真空，铲除或清扫来回收产品。将溢出的材料转移到合适的容器中进行处理。在清理溢出物时避免产生灰尘。对于颗粒和灰尘：首选真空清理。如果需要清扫，请使用除尘剂。泄漏后联系主管当局。

防止二次灾害发生的预防措施

- 二级防灾措施：**避免扬尘。消除点火源。通风区。

第 7 节：处理和储存

处理

- 技术措施：**遵守适用的法规。避免产生或散布灰尘。
- 卫生措施：**按照良好的工业卫生和安全程序处理。
- 局部和一般通气：**确保充足的通风。
- 安全处理注意事项：**在进食，饮水或吸烟之前以及下班时，用温和的肥皂和水洗手和其他暴露的区域。避免长时间接触眼睛，皮肤和衣服。避免吸入粉尘。避免产生或散布灰尘。使用适当的个人防护装备（PPE）。
- 防止处理不相容的物质或混合物：**强酸，强碱，强氧化剂。

存储

- 技术措施：**遵守适用的法规。
- 不相容的物质或混合物：**请参阅第 10 节
- 储藏条件：**不用时请关闭容器。存放在干燥，阴凉，通风良好的地方。保存/存放，避免阳光直射，极高或极低的温度和不相容的材料。
- 包装/容器中使用的材料：**没有其他信息。

第 8 节：暴露控制/个人防护

暴露限制

专有组件（专有）

FFF Onyx 细丝

化学安全数据表

该 SDS 根据 GB / T 16483, GB / T 17519 和 GB 30000 制备

ACGIH	ACGIH TWA (mg /m ³)	5 mg /m ³ (可吸入分数和蒸气)
ACGIH	ACGIH 化学品类别	不被视为人类致癌物
中国	OEL STEL	12.5 毫克/立方米
中国	OEL TWA	5 毫克/立方米
中国	职业危害因素目录	第 3 类 - 化学品

生物限制

没有可用数据

监测方法

监测方法: 没有可用数据

工程控制

适当的工程控制: 任何潜在的接触应该有合适的眼/体清洗设备。确保足够的通风,特别是在狭窄的区域。避免产生或散布灰尘。保持足够的机械或自然通风,以确保浓度保持低于 PEL / TLV。必要时使用局部排气。动力设备应配备适当设计的集尘装置。确保遵守所有国家/地方法规。

个人防护设备

个人防护设备:

通常不需要。在条件允许的情况下,可能需要使用个人防护设备。手套。防护服。护目镜。通风不足: 佩戴呼吸防护装置。



呼吸系统防护: 如果超过暴露极限或出现刺激,应佩戴认可的呼吸防护装置。

手部保护: 防护手套。

眼睛和面部保护: 化学护目镜或安全眼镜。

皮肤和身体保护: 穿合适的防护服。使用热材料时,请使用合适的防热服。

卫生措施: 按照良好的工业卫生和安全程序处理。

第 9 节: 物理和化学特性

有关基本物理和化学特性的信息

出现	: 没有可用数据
物理状态	: 固体
气味	: 没有可用数据
气味阈值	: 无法使用
酸碱度	: 没有可用数据
熔点/凝固点	: 没有可用数据
沸点, 初沸点和沸程	: 没有可用数据
闪点	: 没有可用数据
自燃温度	: 没有可用数据
易燃性 (固体, 气体)	: 非易燃。
蒸汽压力	: 没有可用数据
相对蒸汽密度在 20°C	: 没有可用数据
可溶性	: 没有可用数据
正辛醇/水分配系数	: 没有可用数据
分解温度	: 没有可用数据
粘性	: 没有可用数据
爆炸极限 (G /M ³)	: 没有可用数据
爆炸极限 (Vol%)	: 没有可用数据

FFF Onyx 细丝

化学安全数据表

该 SDS 根据 GB / T 16483, GB / T 17519 和 GB 30000 制备

第 10 节：稳定性和反应性

化学稳定性：在推荐的处理和储存条件下稳定（见第 7 节）。

危险反应的可能性：不会发生危险的聚合反应。

要避免的条件：阳光直射，极高或极低温度，以及不相容的材料。避免产生或散布灰尘。

不相容的材料：强酸，强碱，强氧化剂。

危险的分解产物：热分解产生：碳氧化物（CO，CO₂）。氮氧化物。碳氢化合物。氨。胺。酮。氰化氢。

第 11 节：毒理学信息

有关毒理学影响的信息 - 产品

急性毒性（口服）- 描述	: 没有分类
急性毒性（皮肤）- 描述	: 没有分类
急性毒性（吸入）- 描述	: 没有分类
皮肤腐蚀/刺激 - 描述	: 没有分类。
严重眼损伤/刺激 - 描述	: 没有分类
呼吸或皮肤过敏 - 描述	: 没有分类
生殖细胞致突变性 - 描述	: 没有分类
致癌性 - 描述	: 没有分类
生殖毒性 - 描述	: 没有分类
特定目标器官毒性（单次暴露）- 描述	: 没有分类
特定目标器官毒性（重复暴露）- 描述	: 没有分类
愿望 - 描述	: 没有分类
其他健康危害	: 没有可用数据

有关毒理学影响成分的信息

专有组件（专有）	
LD50 口服大鼠	1210 毫克/千克
LD50 真皮兔	1438 毫克/千克
LC50 吸入大鼠	8.16 毫克/升/ 4 小时
ATE（尘/雾）	1.5 毫克/升/ 4 小时
IARC 集团	4

第 12 节：生态学信息

毒性

生态毒性	: 没有分类。
急性水生毒性 - 描述	: 没有分类
慢性水生毒性 - 描述	: 没有分类

专有组件（专有）	
LC50 鱼 1	930 mg / l（暴露时间：96 h - 种类：Lepomis macrochirus [静态]）
EC50 水蚤 1	> 500 mg / l（暴露时间：48 h - 种类：Daphnia magna Straus）
LC50 鱼 2	1400 毫克/升（暴露时间：96 小时 - 种类：Pimephales promelas [静电]）
EC50 水蚤 2	828 - 2920 mg / l（暴露时间：48 h - 种类：Daphnia magna）

持久性和降级性

FFF Onyx 细丝	
持久性和降级性	没有建立。

生物积累潜力

FFF Onyx 细丝	
生物积累潜力	没有建立。
专有组件（专有）	

FFF Onyx 细丝

化学安全数据表

该 SDS 根据 GB / T 16483, GB / T 17519 和 GB 30000 制备

BCF 鱼 1	<1
Log Pow	-0.02

土壤中的流动性

FFF Onyx 细丝	
生态 - 土壤	没有建立。

其他不利影响

臭氧 - 描述	: 没有分类
其他信息	: 避免释放到环境中。

第 13 节：处置注意事项

废化学品

生态学 - 废物：避免释放到环境中。

Dipusal 事项

废物处置建议：根据当地，地区，国家和国际法规处置内容物/容器。如果可能，应回收材料。

第 14 节：运输信息

此处所述的运输说明是根据 SDS 编写时的某些假设编写的，并且可以根据 SDS 发布时可能已知或可能未知的多个变量而变化。

根据 UNRTDG 不受运输管制

符合 IATA 不受运输管制

根据 IMDG 不受运输管制

第 15 节：监管信息

亚太法规

FFF Onyx 细丝	
危险化学品废物优先清单	没有
专有组件（专有）	
危险化学品废物优先清单	没有
监管参考 在 AICS 上列出（澳大利亚化学物质清单） 列入加拿大 DSL（国内物质清单） 列入 IECSC（中国生产或进口的现有化学物质清单） 列入 EEC 库存 EINECS（欧洲现有商业化学物质清单） 列入日本 ENCS（现有和新化学物质）库存 列入日本 ISHL（工业安全与健康法） 在韩国 ECL（现有化学品清单）上市 在 NZIoC 上列出（新西兰化学品清单） 在 PICCS 上列出（菲律宾化学品和化学物质清单） 列入美国 TSCA（有毒物质控制法）库存 日本污染物释放和转移登记法（PRTR 法） 在加拿大 IDL（成分披露清单）上列出 在 INSQ 上列出（墨西哥国家化学物质清单） 列入土耳其化学品库存 在 TCSI 上市（台湾化学物质清单）	

国际协议

该产品及其化学成分均未列入任何适用的国际协议。

FFF Onyx 细丝

化学安全数据表

该 SDS 根据 GB / T 16483, GB / T 17519 和 GB 30000 制备

第 16 节：其他信息

准备日期或最新修订	: 2018/10/24
数据源	: 在编写本安全数据表时获得和使用的信息和数据可能来自数据库订阅, 官方政府监管机构网站, 产品/成分制造商或供应商特定信息, 和/或根据 GHS 或包含物质特定数据和分类的资源或他们随后采用 GHS。
其他信息	: 该 SDS 根据 GB / T 16483, GB / T 17519 和 GB 30000 制备

变化的指示没有其他信息

缩写与首字母缩略词

ACGIH - 美国政府工业卫生学家会议	Log Kow - 辛醇/水分配系数
AIHA - 美国工业卫生协会	Log Pow -
ATE - 急性毒性估计	由两种主要不混溶的溶剂组成的两相体系中溶解物质的平衡浓度 (C) 的比率, 在这种情况下辛醇和水
BCF - 生物浓缩因子	MAC - 最大允许浓度
BEI - 生物暴露指数 (BEI)	MFAG-No - 用于涉及危险品事故的医疗急救指南
BOD - 生化需氧量	NOAEL - 未观察到的不良反应水平
CAS No. - 化学文摘服务编号	NOEC - 无观察效应浓度
CN - 中国	NTP - 国家毒理学计划
COD - 化学需氧量	OEL - 职业接触限值
EC50 - 中位数有效浓度	pH - 潜在的氢
EMS-没有。(消防) - IMDG 紧急计划火灾	SADT - 自加速分解温度
EMS-没有。(溢出) - IMDG 紧急时间表溢出	SDS - 安全数据表
ErC50 - EC50 在减少增长率方面	STEL - 短期暴露限制
ERG 代码 (IATA) -	ThOD - 理论需氧量
国际民用航空组织 (ICAO) 中的应急响应钻探代码	TLM - 中位数容差限制
欧盟 - 欧盟	TLV - 阈值限制值
全球统一制度 - 全球化学品统一分类和标签制度	TPQ - 门限规划数量
IARC - 国际癌症研究机构	TWA - 时间加权平均值
IATA - 国际航空运输协会	联合国 - 联合国
IMDG - 国际海运危险货物	联合国 RTDG--联合国关于危险货物运输的建议书
LC50 - 中位数致死浓度	VOC - 挥发性有机化合物
LD50 - 中位数致死剂量	WEEL - 工作场所环境暴露水平
LOAEL - 最低观察到的不良反应水平	
LOEC - 最低观察效应浓度	
Log Koc - 土壤有机碳 - 水分配系数	

此信息基于我们当前的知识, 仅用于描述产品, 仅用于健康, 安全和环境要求。因此, 不应将其解释为保证产品的任何特定属性。

中国 GHS SDS