

**Tputty™ 403 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

此安全技术说明书符合中国的标准和法规，但可能不符合其它国家的要求。

**第 1 部分—化学品及企业标识**

化学品俗名或商品名	: Tputty™ 403 导热材料
化学品英文名称	: Tputty™ 403
<b>推荐用途和限制用途</b>	
推荐用途	: 只用于工业用途。
限制用途	: 请勿用于上述建议用途以外的任何用途。
<b>生产者, 进口者, 供应者</b>	
公司	: 天津莱尔德电子材料有限公司
地址	: 天津经济技术开发区泰丰路 87 号 宏泰工业园 C3&C4 厂房
电话号码	: 86 22 66298160
电子邮件地址	: ap-info@dupont.com
<b>企业应急电话</b>	: 86 532 8388 9090
<b>初次准备日期</b>	: 2024/04/24

**第 2 部分—危险性概述****GHS 危险性类别**

急性（短期）水生危害 : 类别 1

慢性（长期）水生危害 : 类别 1

以上危害类别不包括未分类的，未能分类的和无关的物理性危害，健康危害与环境危害。

**标签要素**

象形图



警示词 : 警告

危险性说明 : 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。

危害防范措施 : **预防措施:**  
避免释放到环境中。  
**事故响应:**

**Putty™ 403 导热材料**

版本 2.0

技术说明书编码 130000158765

填表时间 2024/04/24

发布日期 2024/08/26

收集泄漏物。

**安全储存:** 没有预防性说明可适用于安全储存。**废弃处置:**

将内容物/容器处理到得到批准的废物处理厂。

**人员接触后的主要症状**

参阅本产品的化学品安全技术说明书第 4 部分, 接触本产品后的症状, 危害和治疗信息。

**第 3 部分—成分/组成信息****化学性质** : 混合物**组分**

化学品名称	化学文摘编号 (CAS No.)	浓度
无机金属氧化物		30 - 40%
氧化锌	1314-13-2	30 - 40%

**第 4 部分—急救措施**

在出事故或你感觉不适时, 立即寻求医生的建议(可能的话出示此标签)。急救者应该注意自我保护, 并使用推荐的防护服装。脱离接触, 躺下休息。

**吸入** : 在正常条件下不认为是暴露途径。将患者移到新鲜空气处休息, 并保持呼吸舒畅的姿势。使患者安静。如果症状持续, 请就医。如果失去知觉, 请立即采取复原卧式并就医。保持呼吸道清洁。**皮肤接触** : 立即脱掉污染的衣服和鞋子。用肥皂和水洗净。如果刺激感发展并持续, 给予医药护理。衣服须经洗涤后方可重新使用。鞋子在再次使用前彻底清洗。**眼睛接触** : 对戴有接触式眼镜的人, 如果不困难的话, 取掉镜片。立即用大量水冲洗, 包括眼皮下部也要洗, 至少 15 分钟。如果症状持续, 请求医。**食入** : 嗽口。立即呼叫医生。禁止催吐。应将失去知觉的人置于复原卧式, 并确保气道畅通。不要给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。**急性的和延时的最主要的症状/影响** : 可能刺激皮肤。  
可能刺激眼睛。  
会刺激粘膜。  
如需进一步信息, 请参阅第 11 部分。**急救人员的防护** : 无资料。**给医治人员的提示** : 针对性地处理 如果大量摄入或吸入, 立即联系毒物治疗专家。症状可能会延迟几个小时。**第 5 部分—消防措施**

***Tputty™ 403* 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

<b>灭火方法及灭火剂</b>	: 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。 水雾, 泡沫, 干粉, 干砂子, 二氧化碳 (CO2)
<b>不合适的灭火剂</b>	: 水喷射
<b>特别危险性</b>	: 材料会燃烧。可能会释放出有毒和/或有害的烟雾和气体 粉尘在空气中可能会形成爆炸性的混合物。不要让灭火后的液体流入下水道和输水管。防止粉尘产生; 细微的粉尘分散在空气中达到足够的浓度, 并在有点火源存在时, 有潜在的粉尘爆炸的危险。 烃类化合物, 二氧化碳, 一氧化碳, 金属氧化物, 硅氧化物, 硼的氧化物, 氮氧化物
<b>消防人员的特殊保护设备</b>	: 穿戴全身防护服和自携带式呼吸器。
<b>特殊的的灭火方法</b>	: 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。在安全的情况下, 移出未损坏的容器。撤离现场。水喷雾可用来冷却未打开的容器。不要让灭火后的液体流入下水道和输水管。单独收集被污染的消防用水, 不可排入下水道。
<b>进一步的信息</b>	: 在着火和/或爆炸情况下, 不要吸进烟尘。将人员撤离到安全区域。

**第 6 部分—泄漏应急处理**

<b>作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序</b>	: 避免不必要和没有保护的人员进入。戴合适的防护设备 请参阅第 7 和第 8 节的化学品安全技术说明书所列的防护措施。控制进入此区域。避免与皮肤和眼睛接触。将人员撤离到安全区域。保证充分的通风。如通风不良, 则须配戴适当的呼吸器。移去所有火源。远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。如果该材料起火或产生粉尘, 任何涉及人身危险或尚未接受适当培训, 则不要采取任何行动。避免吸入粉尘。
<b>环境预防措施</b>	: 如果产品污染了河流、湖泊或阴沟, 请告知有关当局。避免释放到环境中。在确保安全的前提下, 采取措施防止进一步的泄漏或溢出。留住并处理污染了的洗涤水。 此产品不允许排入阴沟, 水道或土壤。
<b>抑制和清除溢出物的方法和材料</b>	: 扫掉和真空吸掉溢出物并收集在适当的容器中以便处理。处理指示, 请参阅第 13 章。大量溢出物应采用机械方法(泵抽出)来处理。在没有危险的情况下, 除去一切点火源。将其移到一个安全的地方。请勿触摸泄漏材料 防止粉尘的生成。抹湿或真空度升高使用高效率微粒子空气(HEPA)真空机。用防暴设备。不要干扫积尘。
<b>防范二次危害</b>	: 无资料。
<b>附加的建议</b>	: 按当地规定处理。

**第 7 部分—操作处置与储存**

**操作处置**

**Tputty™ 403 导热材料**

版本 2.0  
 技术说明书编码 130000158765

填表时间 2024/04/24  
 发布日期 2024/08/26

**技术操作注意事项** : 有关个人防护, 请看化学品安全技术说明书的第 8 章。按照良好工业和安全规范操作。提供充分的通风。使用所需的个人防护装备。操作后彻底清洗双手。采取预防措施, 防止静电释放。有皮肤过敏史的, 有哮喘病的, 过敏体质的, 慢性或经常性的呼吸系统疾病的人, 不能被雇佣到使用这些制剂的工种中来。避免暴露: 使用前需要获得专门的指导。怀孕和哺乳期间避免接触。在读懂所有安全防范措施之前请勿搬动。严防进入眼中、接触皮肤或衣服。不要服入 只能用于充分的排风/个人防护时。防止吸进粉尘。

**安全操作的注意事项** : 切勿靠近热源和火源。禁止吸烟。

**储存**

**合适的储存条件** : 存放在阴凉, 干燥的原容器内。远离存储不相容的材料(见第 10 节)。上锁保管。储存在良好通风的区域, 远离热和阳光。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏。关紧。贮存在符合国家特殊规定的条件下。

在一般贮存时的建议: 远离氧化剂, 强酸或强碱, 胺。

贮存期: 室温存放。

**第 8 部分—接触控制和个人防护**

**控制参数**

可适用的职业接触限值列明如下。

<b>无机金属氧化物</b>		
PC-TWA	4 mg/m3 (总的灰尘)	CN OEL (2019-08-27)
TWA (铝)	1 mg/m3 (呼吸性粉尘)	ACGIH (2013-03-01)
<b>氧化锌</b>		
PC-TWA	3 mg/m3	CN OEL (2019-08-27)
PC-STEL	5 mg/m3	CN OEL (2019-08-27)
TWA	2 mg/m3 (呼吸性粉尘)	ACGIH (2007-01-01)
STEL	10 mg/m3 (呼吸性粉尘)	ACGIH (2007-01-01)

**生物职业暴露极限**

没有适用的生物暴露限值。

**工程技术控制**

: 使用局部和/或全面通风系统。应用局部排风来减少空气中的污染。只能在充分的通风下使用。在任何过程中, 应该使用工程控制潜在的粉尘产生, 如隔离, 覆盖, 局部排气通风系统, 用适当的溶剂润湿或粉尘收集系统, 以控制空气中的纤维和粉尘低于应用的限值。使用防爆电气、通风和照明设备。

**个体防护设备**

***Tputty™ 403* 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

<p>呼吸系统防护</p>	<p>: 如通风不良, 则须配戴适当的呼吸器。当工人们面临高于暴露极限的浓度时, 必须使用适当的合格的呼吸器。 适当的呼吸设备: 全面罩的呼吸器 推荐的过滤器类型: 颗粒预过滤器</p>
<p>手部防护</p>	<p>: 材料: 防化学手套 材料: 丁基橡胶 材料: 丁腈橡胶 在存在长期暴露或反复接触的可能时, 戴防护手套。 从手套供应商那里要得到的有关手套渗透性的信息。 请注意阅读手套供应商提供的关于手套的渗透性和溶剂穿透时间的说明。同时考虑使用场合的具体情况, 例如危险的切割, 砂磨和接触时间等。</p>
<p>眼睛防护</p>	<p>: 带有边部防护的安全眼镜。 确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。 如果工作环境或活动出现粉尘、雾状物或喷雾, 请佩戴适合的护目镜。</p>
<p>皮肤保护</p>	<p>: 穿着适当的防护服。 穿防渗, 热障/隔热服, 如手套, 围裙, 靴子或全紧身衣来防止接触任何液体或气态物质。</p>
<p>卫生措施</p>	<p>: 休息以前和操作过此产品之后立即洗手。进食, 喝饮料和抽烟之前要洗手。定期清洁设备, 工作区和衣服。受污衣服再次使用前要洗涤。进入饮食区域要脱掉污染了的衣服和防护设备。避免与皮肤和眼睛接触。</p>
<p>保护措施</p>	<p>: 戴合适的防护设备</p>

**第 9 部分—理化特性**

**外观 (物质状态、形状、颜色等)**

- 物理状态 : 固体
- 形状 : 浆糊状物
- 颜色 : 白色

气味 : 无资料。

气味临界值 : 无资料。

pH 值 : 无资料。

熔点/凝固点  
无资料。

沸点、初沸点和沸程  
无资料。

闪点 : 无资料。

蒸发速率 : 无资料。

***Tputty™ 403* 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

易燃性	: 无资料。
燃烧上下限或爆炸极限	
爆炸上限	: 无资料。
爆炸下限	: 无资料。
蒸气压	: 无资料。
蒸气密度	: 无资料。
密度	
密度	: 2.5 g/cm <sup>3</sup>
溶解性	
水溶性	: 无资料。
粒子特性	
评估	: 无资料。
分配系数: n-辛醇/水	: 无资料。
引燃温度	
无资料。	
分解温度	: 无资料。
粘度	
粘度, 运动粘度	: 无资料。
分子量	: 无资料。
氧化特性	: 无资料。

**第 10 部分—稳定性和反应性**

反应性	: 在常温常压下是稳定的。
化学稳定性	: 在常温常压下是稳定的。
可能发生的危险反应	: 正常使用的条件下未见有危险反应。
应避免的条件	: 加热时分解。 避免长期暴露于推荐的加工温度或高于此温度。
避免接触的材料	: 强氧化剂, 强酸, 强碱, 活性金属
有害分解产物	: 碳氧化物, 氧化硼, 氮氧化物

**第 11 部分—毒理学信息**

急性毒性

***Tputty™ 403* 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

**经口**

- 无机金属氧化物 : 半数致死剂量 (LD50)/大鼠: > 10,000 mg/kg  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 401。
- 氧化锌 : 半数致死剂量 (LD50)/大鼠: > 5,000 mg/kg  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 401。

**吸入**

- 无机金属氧化物 : 半数致死浓度 (LC50) /4 h/大鼠(粉尘/烟尘): > 5.09 mg/l  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 403。  
所给的信息是基于相似的物质数据得来的。
- 氧化锌 : 半数致死浓度 (LC50) /4 h/大鼠(粉尘/烟尘): > 5.7 mg/l  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 403。  
此物质或混合物无急性呼吸毒性

**皮肤腐蚀/刺激**

- 无机金属氧化物 : 物种: 兔子  
结果: 无皮肤刺激  
分类: 无皮肤刺激  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 404。
- 氧化锌 : 物种: 兔子  
结果: 无皮肤刺激  
分类: 没有被分类为刺激物  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 404。

**严重眼睛损伤/眼睛刺激性**

- 无机金属氧化物 : 物种: 兔子  
结果: 无眼睛刺激  
分类: 无眼睛刺激
- 氧化锌 : 物种: 兔子  
结果: 无眼睛刺激  
分类: 没有被分类为刺激物  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 405。  
最低效应未达到分类阈值

**呼吸或皮肤过敏**

- 无机金属氧化物 : 物种: 豚鼠  
结果: 不会引起皮肤过敏。  
分类: 不会引起皮肤过敏。
- 氧化锌 : 最大值试验 (GPMT)  
物种: 豚鼠  
结果: 不会引起皮肤过敏。  
分类: 不会引起皮肤过敏。  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 406。

**生殖细胞致突变性**

- 无机金属氧化物 : 动物实验未见任何畸变影响。 在哺乳类细胞培养中没有引起基因损害。
- 氧化锌 : 证据效力不足以证明属于生殖细胞突变 总影响的证据表明, 该物质不是诱导有机体突变的。

**Tputty™ 403 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

**致癌性**

无机金属氧化物 : 不属于人类致癌物。  
全面的证据分析证明此物质不是致癌物。

**生殖毒性**

无机金属氧化物 : 生殖毒性: 对繁殖无毒性  
动物试验表明无生殖毒性  
所给的信息是基于相似的物质数据得来的。  
致畸性: 动物试验表明无生长发育毒性。  
所给的信息是基于相似的物质数据得来的。

氧化锌 : 生殖毒性: 证据的效力不足以支持将该物质归类为具有生殖毒性的物质  
动物试验证明在相当于或高于那些能引起父母亲毒性的量时, 对生殖有影响。  
所给的信息是基于相似的物质数据得来的。  
致畸性: 动物试验表明无生长发育毒性。

**特异性靶器官系统毒性**

特异性靶器官系统毒性——一次接触

无机金属氧化物 : 此物质或混合物未被分类为特殊的靶器官毒性物, 单次接触暴露。  
氧化锌 : 此物质或混合物未被分类为特殊的靶器官毒性物, 单次接触暴露。

特异性靶器官系统毒性——反复接触

无机金属氧化物 : 此物质或混合物未被分类为特殊的靶器官毒性物, 反复接触暴露。

氧化锌 : 此物质或混合物未被分类为特殊的靶器官毒性物, 反复接触暴露。

**吸入危害**

无机金属氧化物 : 无吸入毒性分类

氧化锌 : 无吸入毒性分类

**其它**

无机金属氧化物 : 重复剂量染毒:  
吸入/大鼠 28 d  
NOAEL: 141 mg/kg  
方法: 看使用者自定的说明书  
没有发现明显的毒性影响。 , 所给的信息是基于相似的物质数据得来的。  
吸入/大鼠 90 d 粉尘/烟尘  
方法: 经济合作与发展组织的试验指南 413  
由于此物质在分类标准的建议指导值以下没有显著毒性, 所以此物质在靶器官危害类别中不分类。

氧化锌 : 重复剂量染毒:  
吸入/大鼠 90 d 粉尘/烟尘  
方法: 经济合作与发展组织的试验指南 413  
没有发现明显的毒性影响。  
皮肤接触/大鼠 28 d  
方法: 经济合作与发展组织的试验指南 410

**Tputty™ 403 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

由于此物质在分类标准的建议指导值以下没有显著毒性，所以此物质在靶器官危害类别中不分类。

**第 12 部分—生态学信息**

**生态毒理作用**

**鱼类急性和延长毒性**

无机金属氧化物

: 半数致死浓度 (LC50) /96 h/Pimephales promelas (黑头呆鱼)  
由于低溶解度, 不太可能有水生毒性。 , 所给的信息是基于相似的物质数据得来的。

氧化锌

: 半数致死浓度 (LC50) /96 h/斑纹鱼: 1.55 mg/l

**对水生植物的毒性**

无机金属氧化物

: 半数效应浓度 (EC50) /72 h/Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻)  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 201  
由于低溶解度, 不太可能有水生毒性。 , 所给的信息是基于相似的物质数据得来的。

氧化锌

无可观察到影响的浓度/72 h/Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻)  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 201  
由于低溶解度, 不太可能有水生毒性。  
: ErC50/72 h/Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻): 0.136 mg/l  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 201  
无可观察到影响的浓度/72 h/Pseudokirchneriella subcapitata (绿藻):  
0.024 mg/l  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 201

**水生无脊椎动物急性毒性**

无机金属氧化物

: 半数致死浓度 (LC50) /48 h/Ceriodaphnia Dubia (水蚤)  
由于低溶解度, 不太可能有水生毒性。 , 所给的信息是基于相似的物质数据得来的。

氧化锌

: 半数效应浓度 (EC50) /48 h/Daphnia magna (大型蚤): 0.481 mg/l  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 202

**鱼类慢性毒性**

氧化锌

: 无可观察到影响的浓度/32 d/斑纹鱼: > 0.54 mg/l  
方法: 经济合作和发展组织的试验指导书 210

**水生无脊椎动物慢性毒性**

氧化锌

: 无可观察到影响的浓度/21 d/Daphnia magna (大型蚤): 0.058 mg/l

**持久性和降解性**

氧化锌

: 这种测定生物降解度的方法不能应用于无机物质。

**生物富集或生物累积性**

无机金属氧化物

: 该物质具有潜在的生物累积性。 所给的信息是基于相似的物质数据得来的。

**土壤中的迁移**

**Tputty™ 403 导热材料**

版本 2.0  
 技术说明书编码 130000158765

填表时间 2024/04/24  
 发布日期 2024/08/26

无资料。

**其它不利的影响**

无资料。

**第 13 部分—废弃处置**

- 废弃处置方法** : 按当地规定处理。此物质及其容器必须以安全方法弃置。根据地方, 区域和国家法律, 将处理的内容物/容器送到已批准的废物处理厂。废物代码应由使用者、生产者和废物处理公司讨论确定。
- 污染了的包装物** : 由于空的容器仍会留下产品的残留物, 因此即使在容器清空后也要遵循标签警告。空容器应送到批准的废物处理场所去再生或处理。

**第 14 部分—运输信息**

**中国危险货物法规**

- 联合国编号 : 3077  
 正式的运输名称 : 对环境有害的固态物质, 未另作规定的  
 (氧化锌)  
 类别和项别 : 9  
 包装类别 : III

**IMDG**

- 联合国编号 : 3077  
 联合国 (UN) 规定的名称 : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N. O. S.  
 (氧化锌)  
 (Zinc oxide)  
 运输危险级别 : 9  
 包装类别 : III  
 海洋污染物 : 是 (氧化锌)

**IATA**

- 联合国编号 : 3077  
 联合国 (UN) 规定的名称 : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N. O. S.  
 (氧化锌)  
 (Zinc oxide)  
 运输危险级别 : 9  
 包装类别 : III  
 运输注意事项 : 不适用

**第 15 部分—法规信息**

《危险化学品安全管理条例》

**Putty™ 403 导热材料**

版本 2.0

填表时间 2024/04/24

技术说明书编码 130000158765

发布日期 2024/08/26

中华人民共和国安全生产法  
中华人民共和国职业病防治法  
中华人民共和国环境保护法  
中华人民共和国大气污染防治法  
中华人民共和国海洋环境保护法  
中华人民共和国消防法  
中华人民共和国固体废物污染环境防治法  
工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素 (GBZ2.1)  
工业场所有害因素职业接触限值 物理因素 (GBZ2.2)  
化学品分类和危险性公示通则 (GB13690)  
危险货物品名表 (GB12268)  
危险货物分类和品名编号 (GB6944)  
常用化学危险品贮存通则 (GB15603)  
危险货物包装标志 (GB190)  
国家危险废物名录

**第 16 部分—其他信息****参考文献**

SDS 号: 130000158765

**填表时间/版本**

初次准备日期	:	2024/04/24
填表时间	:	2024/04/24
版本	:	2.0

与前一版本有较大变化的部分用双线条表示。

此化学品安全技术说明书提供的信息就本公司所知在其发布之日是准确无误的。该信息仅作为安全操作处置, 使用, 加工, 储存, 运输, 废弃与泄漏等的指导, 而不能被作为担保和品质的指标。

以上的信息资料只适用于此处所指定的特定物质。对于与其它物质混合使用或此物质被加工过或改变过了的情况, 均不适用, 除非特别指明。