

物质安全数据单

碳黑

根据全球化学品统一分类及标记协调制度(GHS)

1.0 物质及公司识别

1.1 产品名称：碳黑

商品名称：Thermax[®] N990, N907 Stainless, N990 Ultra Pure, Thermax[®] N991, N991 Ultra Pure, N908 Stainless, N908 Stainless Ultra Pure Powder, Fine Thermal, MFT, Carbocolor, Carbocolor Powder, N991R, Colorant Residue, TB Carbon。

*如要全面了解 THERMAX[®] 和 CANCARB[®] 在哪些国家和地区属于注册商标，请前往 www.cancarb.com/trademarks。

欧洲联盟 REACH 登记号码：01-2119384822-32

1.2 制造商/供应商：

Cancarb Limited
1702 Brier Park. Cr. NW.
Medicine Hat, Alberta
Canada, T1C 1T9 (加拿大)
电话号码：+1-403-527-1121

1.3 欧洲联盟唯一代表：

WIL Research
Hambakenwetering 7
5231 DD 's-Hertogenbosch
The Netherlands

1.4 紧急联系号码

在 生化学 急情况 (洒、泄漏、失火、接触或事故) ， 打 CHEMTREC +1 703-527-3887 ; 或在第 16 中 找国内 号 。

关于本 品的所有其他 ， 打 +1-403-527-1121 ， 或发送电子邮件：
customer_service@cancarb.com

1.3 物质/制备物的使用

用作橡胶和塑料填充剂，冶金渗碳剂和还原剂以及耐火添加剂。

2.0 危险识别

2.1 危险分类：

根据全球统一制度(GHS)，不属于危险物质或制备物。根据 EC 指令 67/548/EEC 或 1999/45/EC 及其各种修正案和改编本，不属于危险物质或制备物。根据 1272/2008 号 CLP 法规（欧洲理事会），不属于危险物质或制备物。所含的 REACH 法规规定的“Candidate List of Substances of Very High Concern”(SVHC)（极高关注度物质候选名单）水平不超过 0.1 %

1995 年，IARC 作出结论，“有不充分证据证明碳黑在人类中致癌”。根据大鼠吸入的研究，IARC 的结论是“实验动物中有足够证据证明碳黑有致癌作用”；IARC 的总评估认为“碳黑可能对人类致癌（2B 组）”。这个结论是根据 IARC 的指导方针作出的，这些指导方针要求，如果某动物物种在两次或更多次研究中显示出致癌作用，就要作此归类。大鼠的肺部肿瘤是暴露在“肺超负荷”环境下的结果。大鼠肺部肿瘤的发展是针对这一具体物种的。在类似研究中，小鼠和仓鼠没有显示致癌性。

2006 年，IARC 重申了 1995 年将碳黑归为 2B 组（可能对人类致癌）的归类。

总而言之，这些详细的流行病学调查的结果就是，尚未证明碳黑接触与人类癌症发生率之间有任何因果联系。这种观点与 2006 年的 IARC 评估一致。此外，对碳黑生产行业工人进行的若干流行病学和临床研究显示，没有具有临床证据证明职业性接触碳黑能够导致重大的不良健康作用。没有在接触碳黑的工人身上发现剂量-反应关系。

应用全球化学品统一分类及标记协调制度（GHS，如联合国紫皮书、欧盟 CLP 法规），不断对动物进行的毒性和致癌性剂量研究的结果，并没有导致对“碳黑对具体靶器官毒性”（反复接触）的分类。UN GHS 声称，即使动物研究或体外测试发现有不良作用，如果行动的机制或模式与人类无关，则不需要进行任何分类。²⁾ 欧洲 CLP 法规也提到，如果机制与人类无关，则没有必要进行分类。³⁾ 此外，CLP 分类及标记指导声明，动物“肺超负荷”是列在与人类无关的机制下的。⁴⁾

2.2 应急概述

碳黑是一种无气味、不可溶的黑色粉末或颗粒，在温度高于 572°F (>300°C) 时可能燃烧或闷燃。分解出的危险产物可能包括一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物。可能对眼睛和呼吸道产生可逆的机械性刺激（特别是当浓度超过职业接触限量时）。某些等级的碳黑在电气方面具有足够的非传导性，在操作时可能积聚静电荷。要采取措施防止静电荷的积聚。

2.3 潜在的健康作用

接触途径：吸入、眼睛、皮肤

注：不认为碳黑的摄入是一种可能的接触途径。

眼接触：可能导致机械性刺激。刺激，但不会永久性伤害眼组织。对一般工业或商业处理的危害较低。

皮肤接触：可能产生机械性刺激，弄脏皮肤和使皮肤干燥。未有报告发现人类有致敏反应。

吸入：粉尘可能对呼吸道产生刺激。在机械和能够产生粉尘的地方提供适当的排气通风设备。又见第 8 节。

摄入：正常使用未发现或预期有健康作用。对一般工业或商业处理的危害较低。

致癌作用：参见第 11 节

靶器官作用：参见第 11 节
接触所引起的医学状况恶化：哮喘、呼吸障碍

2.4 潜在的环境作用

没有任何重大的环境危害与释放到环境中的碳黑有关。碳黑不溶于水。参见第 12 节。

3.0 构成/成分信息

3.1 组分

碳黑，无定形（按重量 99%）

化学式： C

CAS 编号： 1333-86-4

EINECS 编号： 215-609-9

欧盟归类： 未归类

Cancarb 碳黑的 PAH（多环芳径）成分低于 0.1 %。

4.0 急救措施

4.1 急救步骤

吸入：将受作用的人移到新鲜空气处。如有必要，采取标准急救措施使其恢复正常呼吸。

皮肤：使用柔和的肥皂和水清洗双手和其他裸露的皮肤。如果出现各种症状，则寻求医疗救护。

眼睛：保持眼睑张开，用大量清水彻底冲洗眼睛。如果出现各种症状，则寻求医疗救护。

摄入：不得引呕。如有知觉，就让其喝数杯水。切勿让无知觉的人口服任何东西。

4.2 医生注意事项：根据症状进行治疗。

5.0 消防措施

5.1 易燃属性

除非搅动碳黑、看到明显的火花，否则该物质的燃烧可能并不明显。如果碳黑已经燃烧过，则应当予以密切观察至少 48 小时，以保证不存在闷燃物质。

含有高于 8% 挥发性物质的碳黑，可能形成易爆炸的空气粉尘混合物。制造的碳黑中所含挥发性物成分不超过 8%（除非供应商另有说明）。请参阅第 9 节，化学和物理属性。

5.2 灭火介质

5.2.1 适当的灭火介质

使用泡沫、二氧化碳(CO₂)、干燥化学品、氮(N₂)或水雾。如果有水，建议使用水雾喷射。

5.2.2 不适当的灭火介质

不得使用高压水流，因为这可能使燃烧的粉尘扩散（燃烧的粉尘会飘浮，并可能使火蔓延）。

5.3 消防队员保护

穿着全套消防保护装备（Bunker 装备），其中包括自带式呼吸装置(SCBA)。

5.3.1 由该化学品产生的具体危险（例如任何危险燃烧产物的性质）
燃烧产物包括一氧化碳(CO)、二氧化碳(CO₂)和硫氧化物。

5.3.2 消防队员的保护设备和注意事项
湿碳黑会使行走表面变得很滑。

6.0 意外释出后所应采取的措施

6.1 个人注意事项

佩戴适当的个人防护设备和呼吸保护装备。注：湿碳黑会使行走表面变得很滑。参见第 8 节。

6.2 环境注意事项

碳黑不构成任何明显的环境危害。作为一种良好操作规范，应减少对下水道污水、土壤、地下水、排水系统或水体的污染。

6.3 遏制方法

根据《综合环境反应、赔偿与责任法案》(40 CFR 302)或《清洁水法案》(40 CFR 116)，碳黑不属于危险性物质；根据《清洁空气法案 1990 年修正案》(40 CFR,Part 63)，碳黑不属于危险性空气污染物。

6.4 清除方法

如有可能，少量的溅洒应用真空吸尘器加以清除。建议使用一个带 HEPA（高效微粒空气）过滤功能的真空吸尘器。不建议干扫。如有必要，可喷洒少量水雾，以减少干扫时的粉尘，但过湿可能会使行走表面变得很滑。
如果是大量溅洒，可将其铲入容器中。参见第 13 节。

6.5 其他信息

[这里可能包含有关溅洒、泄漏或释放的具体报告要求（也可参阅第 15 节“法规信息”。）]

7.0 操作和储存

7.1 操作

避免接触超过职业性接触限量的粉尘。

使用局部排气通风系统或其他适当的工程控制方法，将接触保持在职业性接触限量以下。避免接触皮肤和眼睛。如有接触，应清洗接触部位以防止发生机械性刺激和脏污。

粉尘如果能够透入电气设备，则可能导致短路。要确保设备完全密封。

如需进行高温作业（焊接、气割等），直接作业区必须绝无碳黑产品或粉尘存在。

某些等级的碳黑在电气方面具有足够的非传导性，在操作时可能积聚静电荷。要采取措施以防止静电荷积聚，例如，应确保所有设备都得到电气接地。

7.2 储存

在干燥且远离点火源及强氧化剂的地方储存。

在进入装有碳黑的封闭舱室或受限空间之前，应试验是否存在足够的氧气、可燃气体及可能的毒气污染物（如一氧化碳）。进入受限空间时应遵守安全操作规范。

8.0 接触控制/个人防护

8.1 接触指南

国家和地区	职业性接触 限量, mg/m ³
澳大利亚	3.0 TWA
加拿大	3.5 TWA
法国	3.5 TWA
德国 - MAK	1.5 TWA (可呼吸) ^A
TRGS 900	4.0 TWA (可吸入) ^A
	3.0 TWA (可呼吸) ^B
	6.0 TWA (可呼吸) ^C
	10.0 TWA (可吸入) ^D
意大利	3.5 TWA
韩国	3.5 TWA
西班牙	3.5 TWA
英国 - OES	3.5 TWA (可吸入)
STEL	7.0, 10 分钟 (可吸入)
欧盟 REACH DNEL	2.0 (可吸入)
美国 - OSHA-PEL	3.5 TWA
ACGIH-TLV	3.0 TWA 可吸入
NIOSH-REL	3.5 TWA (请参阅第 11 节)

TWA = 8 小时时间加权平均值，除非另有说明。MAK = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (工作地点最高浓度) (推荐值)。TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe (法规限量)。OES = 职业性接触标准。STEL = 短期接触限量。OSHA-PEL = 职业安全与卫生管理局 - 允许接触限量。ACGIH-TLV = 美洲政府工业卫生工作者大会 - 限值。NIOSH-REL = 美国国家职业安全与健康研究所 - 建议接触限量。

^A 年平均值。^B 适用于所有活动 (被豁免活动除外)；请垂询管理机构。

^C 适用于某些被豁免的行业；请垂询管理机构。^D 2004 年 4 月生效；请垂询管理机构。

8.2 工程控制

使用工艺封闭设施和/或排气通风，将空气粉尘浓度保持在职业性接触限量之下。

8.3 个人防护装备(PPE)

8.3.1 眼睛/面部保护

作为一种良好操作规范，应戴安全眼镜或护目镜。

8.3.2 皮肤保护

应穿通用的防护服，以尽可能减少皮肤接触。工作服不应带回家，且应该每天清洗。碳黑不要求手套有特殊构成。手套可用来保护手，避免因碳黑而脏污。使用防护脂可能有助于防止皮肤干燥。使用柔和的肥皂和水清洗双手和其他裸露的皮肤。

8.3.3 呼吸保护

在空气粉尘浓度可能会超过职业性接触限量的场合，应使用经过批准的空气净化呼吸器

(APR)。如果有可能发生不受控释放、接触水平未知或空气净化呼吸器可能无法提供充足保护的情况，则使用正压力、供给空气的呼吸器。使用呼吸器时，必须包括完整的呼吸器保护方案，该方案要符合国家标准以及现行最佳操作规范。

8.3.4 一般性卫生考虑

作为一种良好操作规范，紧急洗眼设施和安全淋浴设施应靠近工作区。在饮食之前用温和的肥皂洗手、洗脸。

9.0 物理和化学属性

外观:	粉末或颗粒
颜色:	黑色
气味	无味
气味阈值:	不适用
熔点/范围	不适用
沸点/范围	不适用
蒸气压力	不适用
蒸发率	不适用
密度: (20°C)	1.7 – 1.9 g/ml
容积密度:	1.25-40 lb/ft ³ , 20-640 kg/m ³
颗粒	200-680 kg/m ³
粉末 (蓬松)	20-380 kg/m ³
溶解度 (水中):	不溶于水
pH 值: (ASTM 1512)	4-11 [50 g/l 水, 68°F (20°C)]
分配系数 (正辛醇/水):	不适用
粘度:	不适用
分解温度:	572°F (300°C)
自燃温度	>284°F (>140°C*)

(*100 mm 取样立方体温度不超过 392°F (200°C)。未被归类为联合国危险品运输建议和际海洋危险品(IMDG²⁰)准则所定义的“第 4.2 节”自热物质

爆炸属性:

爆炸性 - Kst ASTM (E1226) 23 bar-m/s (30 kJ)。ST1 危险类别

- Pmax ASTM (E1226) 6.7 barg (30 kJ)

最低可爆炸浓度 (MEC) ASTM (1515) 375 g/m³ (30kJ**)

**注: ASTM 爆炸方法建议 10 kJ 能量源, 在使用 30 kJ 之前不会发生任何爆炸。

尘雾、最低自燃温度 (MAIT)、Godberg Greenwald 炉

ASTM (E1491) 800°C

最低点火能量 (MIE) ASTM E20-19-99: 5130 mJ

10.0 稳定性和反应性

10.1 化学稳定性

不□□易□致□黑爆炸, 因此在□□使用中□有危□。然而, 在特殊□□步□中, 能□□致

□黑/空□混合物爆炸。

10.2 应避免的情况

避免接触高温和明火。在 27 m³ 体积情况下，避免超过 183°C 的温度

10.3 不相容的物质

强氧化剂，如氯酸盐、溴酸盐、硝酸盐

10.4 危险性分解产物

如果加热至分解温度以上，将产生一氧化碳、二氧化碳、有机分解产物、氧化物或硫（亚砷）。

10.5 危险性反应的可能性

不会发生。

11.0 毒理学信息

急性毒性：

急性口服毒性：LD₅₀（大鼠），> 8000 mg/kg

急性皮肤毒性 无数据

急性吸入性毒性 无数据

皮肤刺激：兔子：非刺激性，指数分数 0.6/8（4.0 = 严重水肿）

眼睛刺激：兔子：非刺激性，Draize 分数 10-17/110（100 = 最大刺激性）

呼吸道致敏：无数据

具体靶器官毒性（单次接触） 不适用

具体靶器官毒性（反复接触）或亚慢性毒性：

大鼠，吸入，90 天时间范围，NOAEL = 1.1 mg/m³（可呼吸）

靶器官：肺；

作用：炎症，增生，纤维变性

大鼠/小鼠，吸入，2 年时间范围

靶器官：肺；

作用：炎症，纤维变性，肿瘤

大鼠肺部的作用被认为与“肺超负荷现象”^(1 & 6 & 7 & 8 & 9)有关，而不是与碳黑在肺内的具体化学作用有关。大鼠中的这些作用在很多有关其他可溶性不良的无机颗粒的研究中均有报道。

慢性毒性：

大鼠，口服，2 年时间范围

作用：无肿瘤产生

小鼠，口服，2 年时间范围

作用：无肿瘤产生

小鼠，皮肤接触，18 个月时间范围

作用：无皮肤肿瘤产生

小鼠/仓鼠，吸入，12~24 个月时间范围

作用：无肺部肿瘤产生

大鼠，吸入，2年时间范围

靶器官：肺

作用：炎症，纤维变性，肿瘤。注：大鼠肺部肿瘤被认为与“颗粒超负荷现象”有关，而不是与碳黑在肺内的具体化学作用有关。大鼠中的这些作用在很多有关其他可溶性不良的无机颗粒的研究中也有报道，而且似乎是大鼠特有的。在相似的环境和研究条件下，未发现碳黑或其他可溶性不良的颗粒在其他物种（小鼠和仓鼠）中引发肿瘤。

致敏

未有证据显示动物有致敏反应。

未有报告发现人类有致敏反应。

致癌性评估

肺超负荷致大鼠体腔瘤发展，有任何人肺部肿瘤的流行病学数据

大鼠的肺部肿瘤是暴露在“肺超负荷”环境下的结果。大鼠肺部肿瘤的发展是针对这一具体物种的。在类似测试环境中，小鼠和仓鼠没有出现肺部肿瘤。CLP 分类及标记指导声明，动物“肺超负荷”是列在与人类无关的机制下的。⁽⁴⁾

由 IARC 列为：**2B 组（可能对人类致癌）**。未被 NTP、ACGIH、OSHA 或欧盟列为人类致癌物质。ACGIH 列为 A3 已确定动物致癌物质（与人类相关性未知）：此物质在相对较高剂量时在实验动物中致癌，但其给药途径、部位、组织学类型或者作用机制可能与工人接触无关。已有的流行病学研究并没有确认人类接触会有更高的癌症风险。已有证据并不暗示此剂有可能在人类中致癌（除非是不常见或不太可能的途径或接触程度）。

诱变作用

体外

由于其不可溶性，碳黑不适于在细菌（艾姆斯测试）和其他体外系统中进行测试。但是，测试后，碳黑结果没有显示任何诱变作用。然而，碳黑的有机溶剂萃取物包含多环芳烃(PAH)痕量。对此类 PAH 的生物利用度进行考察的一项研究表明，PAH 与碳黑的结合很紧密，且没有生物利用度⁽⁵⁾。

体内

在一项实验研究中发现，大鼠在吸入碳黑之后，其肺泡上皮细胞 *hprt* 基因发生了变异。据信此发现是大鼠特有的，是“肺超负荷”的结果，后者导致慢性炎症和氧类释出。（请参阅上述的慢性毒性部分）。因此，这被认为是间接的基因毒性作用，因而碳黑本身不被视为诱变物质。

对生殖功能的作用

长期动物研究未报告此类作用。

流行病学

对碳黑产业工人的流行病学研究显示，累积性碳黑接触可导致肺功能稍微减退。最近美国的一项呼吸系统发病率研究显示，在40年期间内接触 1 mg/m^3 的碳黑（可吸入部分），导致FEV₁下降27 ml。欧洲一项较早的研究表明，在40年的工龄内接触 1 mg/m^3 的碳黑（可吸入部分）会导致FEV₁下降48ml。但是，两项研究的估计均仅有临界统计学意义。在大约同样长的时间范围内，随着年龄增长而发生的自然下降大约为1200ml。

其他呼吸症状与碳黑接触两者之间的关系更加不太明朗。在美国的研究中，高接触人群为9%（在非接触人群中则为5%）报告了与慢性支气管炎相符的症状。在欧洲的研究中，由于问卷调查执行方法的局限性，限制了有关所报症状的结论的得出。但是，该研究指出了碳黑与小块胸膜浑浊有关联，而对肺功能的作用可以忽略。

对英国碳黑生产工人的一项研究⁽¹⁰⁾发现，五家被研究工厂中的两家肺癌发生率升高，但升高与碳黑剂量无关。因此，作者并不将高肺癌发生率归因于接触碳黑。德国对一家工厂的碳黑工人的一项研究^(11 & 12 & 13 & 14)发现了类似的肺癌发生率升高，但与2001年英国的研究⁽¹⁰⁾一样，没有发现与碳黑接触有任何关联。相比之下，美国对18家工厂进行的一次大型研究⁽¹⁵⁾显示碳黑生产工人中肺癌发生率下降。基于这些研究，国际癌症研究机构(IARC)的2006年2月工作组得出结论，致癌作用的人类证据是不充分的⁽¹⁾

自从IARC对碳黑进行评估以来，Sorahan和Harrington借助一种替代性的接触假设对英国研究数据进行了⁽¹⁶⁾重新分析，在五家工厂的两家中发现了与碳黑接触的正面关联。Morfeld和McCunney将同样的接触假设^(17 & 18)应用于德国群组，相比之下，他们没有发现碳黑和肺癌发生率之间有任何关联，因而不支持-Sorahan和Harrington所使用的替代性的接触假设。Morfeld和McCunney⁽¹⁹⁾应用了一种Bayesian方法来说明不受控制的影响因素的作用，发现抽烟和在受雇于碳黑业之间接触职业性致癌物是所观察到的肺癌额外发生率的主因。

总而言之，这些详细调查的结果就是，尚未证明碳黑接触与人类癌症发生率之间有任何因果联系。此观点与IARC于2006年所作评估一致。

对碳黑生产行业工人进行的若干流行病学和临床研究显示，没有具有临床证据可以证明职业性接触碳黑能够导致重大的不良健康作用。

没有在接触碳黑的工人身上发现剂量-反应关系。

吸入毒性：无数据

12.0 生态学信息

对水生物的毒性：

对鱼类的急性毒性：LC₅₀ (96 h) > 1000mg/l,

物种：*Brachydanio rerio*（斑马鱼），

方法：OECD Guideline 203

对无脊椎动物的急性毒性：

EC₅₀（24小时）> 5,600 mg/l

物种： *Daphnia magna*（水蚤），

方法： OECD Guideline 202

对藻类的急性毒性：

EC 50（72 小时） > 10,000 mg/l

NOEC 50 ≥10,000 mg/l

物种： *Scenedesmus subspicatus*（淡水藻），

方法： OECD Guideline 201

活化污泥：

EC0（3 小时） > 800 mg/l

方法： DEV L3（TTC 试验）

环境去向：

移动性

不溶于水。预期不会迁移。

已知或预期的分布

不溶于水。预期将存留在土壤表面。化学惰性

生物积聚的可能性：

鉴于此物质的物理化学属性，预期不会发生生物积聚。

其他危险的作用： 无数据

13.0 处置考虑

本产品可在适用的焚化设施中焚化，也可根据本国、本省、本市的废物管理法律的规定，在适当地点掩埋。

欧盟： 欧盟废物法第 61303 号，根据欧盟理事会指令 75/422/EEC

美国： 根据美国 RCRA，40 CFR 261，不属于有害废物。

加拿大： 根据省管理法规，不属于有害废物。

容器/包装。将可重复使用的容器退还制造商。纸袋可根据本国和当地法律进行焚化、回收或在适当掩埋地点进行处置。

14.0 运输信息

联合国编号： 不适用

联合国正确运输名称： 不适用

运输危险类别： 不适用

包装类： 不适用

海洋污染物： 不适用

用户需要了解（或必要）的与运输或交通工具有关的关于任何特殊预防措施的信息： 无数据

和运输有关的其他外国法规项下的分类和规则：

在运输法规的意义上，未被分类为危险物质。

源于矿物质的非活性碳黑。

没有第 4.2 节的危险物质

15.0 法规信息

韩国 - Industrial Safety and Health Law（工业安全与卫生法），一种危险因素，已经为此确立了接触限制 (TWA 3.5 mg/m³)。Dangerous Substance Safety Management Law（危险物质安全管理法），不适用。Wastes Management Law（废物管理法）。按照 Wastes Management Law（废物管理法）中列明的规章来处置内容/容器。该物质未被归类为指定的废物。

欧盟 - 标签信息

按照欧盟理事会指令 67/548/EEC 或 EC CLP 1272/2008 及其各种修正案和改编本，碳黑未被定义为危险物质或制备物。

符号 - 不要求任何符号。

德国 - 水分类。WGK 编号（标识号）：1742。WGK 级别（水污染级别）：nwg（对水体无危害）。根据 Chemicals Act（化学品法案）或 Hazardous Substance Ordinance（危险物质法令），不属于危险物质。

加拿大

工作场所危险物质信息系统(WHMIS)，D2A 类。

等同声明

“本产品已根据管制产品条例中规定的危险品标准归类。材料安全数据单中包含管制产品条例所要求的全部信息。”

成分公布单

包含碳黑。参见第 3 节。

美国

根据以下规章，碳黑不属于危险物质：CERCLA (40, CFR 303)、CWA (40 CFR 116)、CAA 40 CFR。

碳黑列于 TSCA 项下的化学品危险性信息摘要(CHIP)清单。

超级基金修正案及重新授权法案(SARA)第 III 编

第 313 节毒性物质：不包含该节涉及的任何组分。

OSHA，危险品交通标准，29 CFR 1910.1200

有毒物质释放目录(TRI)

根据美国联邦环境保护局(EPA)的有毒物质释放目录(TRI)计划，对 21 种多环芳基化合物(PAC)的报告阈值已降低至每年制造、加工或以其他方式使用 100 磅。（64 CFR 58666, 1999 年 10 月 29 日）每年 100 磅包括 21 种具体 PAC 的累积总和。碳黑有可能含有其中某些多环芳基化合物，建议用户自行评估其 TRI 报告责任。

1986 年加利福尼亚州饮用水和有毒物质执行法案（65 号提案）：

“碳黑（空气中可呼吸大小的游离颗粒）”是加利福尼亚州 65 号提案中列名的物质。

目录状态

所有组分或列名于下列目录，或豁免于下列目录：

欧洲（欧盟）：EINECS（欧洲现有商业化学物质目录），EINECS-RN：215-609-9.

澳大利亚：AICS（澳大利亚化学物质目录）

加拿大：CEPA（加拿大环境保护法案）国内物质清单(DSL)。

中国：现有化学物质名录

日本：MITI（通产省）（现有化学物质清单）。10-3074/5-3328 和 10-3073/5-5222（节-结构号/类别参考号）

韩国：TCC-ECL（毒性化学品管制法现有化学品清单）KE-04682

菲律宾：菲律宾化学品与化学物质目录(PICCS)

美国：如果碳黑在任一时间的存在量等于或超过 10,000 磅，则 SARA（超级基金修正案及重新授权法案）第 311/312 节的规定对其适用。在 311/312 节 - 物质安全数据单要求中，根据以下 EPA 危险类别碳黑被确定为危险物质：

直接健康危害性：	否
延迟（慢性）健康危害性：	是
突然释放压力危险性：	否
反应危险性：	否

16.0 其他信息

全美防火协会(NFPA)评级：

健康危害性：0 易燃性：1 反应性：0

0 = 最小，1 = 轻微，2 = 中等，3 = 严重，4 = 非常严重

危险物质识别系统® (HMIS®)评级：

健康危害性：1* (*指定为慢性危险性) 易燃性：1 物理危险性：0

0 = 最小，1 = 轻微，2 = 中等，3 = 严重，4 = 非常严重

HMIS®是全美油漆与涂料协会(National Paint and Coatings Association)的注册商标。

国内 Chemtrec 号码	国内提供的当地号码	国内免费号码
-----------------------	------------------	---------------

阿根廷（布宜诺斯艾利斯）	+(54)-1159839431	
澳大利亚（悉尼）	+(61)-290372994	
巴林（巴林）	+(973)-16199372	
巴西（里约热内卢）	+(55)-2139581449	
智利（圣地亚哥）	+(56)-225814934	
中国	4001-204937*	
哥伦比亚		01800-710-2151
捷克共和国（布拉格）	+(420)-228880039	
法国	+(33)-975181407	
德国		0800-181-7059
香港（香港）		800-968-793
匈牙利（布达佩斯）	+(36)-18088425	

印度		000-800-100-7141
印度尼西亚		001-803-017-9114*
以色列（特拉维夫）	+(972)-37630639	
意大利		800-789-767
日本（东京）	+(81)-345209637	
马来西亚		1-800-815-308
墨西哥		01-800-681-9531*
荷兰	+(31)-858880596	
菲律宾		1-800-1-116-1020
波兰（华沙）	+(48)-223988029	
新加坡	+(65)-31581349	800-101-2201
南非		0-800-983-611*
韩国		00-308-13-2549*
西班牙		900-868538
瑞典（斯德哥尔摩）	+(46)-852503403	
台湾		00801-14-8954*
泰国		001-800-13-203-9987
英国（伦敦）	+(44)-870-8200418	
越南	+84-444581938	

*必须在国内拨打

参考资料来源

- 1) Baan, R. Carcinogenic Hazards from Inhaled Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc not Containing Asbestos or Asbestiform Fibers: Recent Evaluations by an IARC Monographs Working Group (吸入碳黑、二氧化钛, 以及不含石棉或石棉状纤维滑石的致癌危险: IARC 专论工作组的最近评估)。Inhalation Toxicology (吸入毒理学), 19 (补编 1); 213-228 (2007)。
- 2) 联合国: 全球化学品统一分类及标记协调制度(GHS)。第3版, 2009。
http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html.)
- 3) 欧盟: Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No. 1907/2006. 2008:1-1355 (欧洲议会和欧盟理事会 2008 年 12 月 16 日关于物质及混合物的分类、标记与包装的 1272/2008 号法规 (欧洲理事会), 修订及废除 67/548/EEC 及 1999/45/EC 指令, 以及修订 1907/2006 法规 (欧洲理事会))。2008:1-1355 号。<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:EN:PDF>
- 4) Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures (关于物质及混合物的分类、标记与包装的 1272/2008 号法规 (欧洲理事会) 的指南)。2009 年 5 月 14 日 - IHCP, DG Joint Research Centre, European Commission (欧洲理事会 IHCP、DG 联合研究中心) http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP_Guidance_to_Regulation.pdf
- 5) Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, R.P.。Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks (大鼠及肺细胞体内及体外接触不同商业碳黑后, PAH-DNA 加合物的组成)。Tox Appl Pharm (毒性应用药剂学)。2005. 1:205(2):157- 167

- 6) Elder, A.C.P., Corson, N., Gelein, R., Mercer, P.guyen, K., Cox, C., Keng, P., Finkelstein, J.N.和 Oberdörster, G. (2000)。 Particle surface area-associated pulmonary effects following overloading with carbon black (碳黑超负荷后, 颗粒表面区域有关的肺部作用)。 The Toxicologist. (毒理学家), Vol. 54, No 1, p. 315。
- 7) Carter, J.M., Oberdörster, G.和 Driscoll, K.E. (2000)。 Cytokine, Oxidant, and mutational responses after lung overload to inhaled Carbon Black (肺吸入碳黑超负荷后, 细胞因子、氧化剂和变异的反应)。 The Toxicologist. (毒理学家), Vol. 54, No 1, p.315
- 8) Mauderly, J.L., McCunney, R.J., 编辑人员。 Particle Overload in the Rat Lung and Lung Cancer, Implications for Human Risk Assessment (大鼠肺部颗粒超负荷及肺癌, 对人类危险评估的意义)。 Proceedings of a Conference Held at the Massachusetts Institute of Technology, March 29 and 30, 1995 (1995年3月29日、30日于麻省理工学院举行会议的会议记录)。 Taylor 和 Frances, 华盛顿。 1996
- 9) Mauderly, J.L. (1996)。 Lung overload: The dilemma and opportunities for resolution (肺超负荷: 解决的困境与机遇)。 Inhalation Toxicology (吸入毒理学) 8, 1-28
- 10) Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM.。 A cohort mortality study of UK carbon black workers (英国碳黑工人群组死亡率研究), 1951-1966。 Amer J Indust Med 2001; 39: 158-70
- 11) Wellmann J, Weiland S, Neiteler G, Klein G, Straif K.。 Cancer mortality in German carbon black workers (德国碳黑工人癌症死亡率) 1976-1998。 Occup Env. Med. (职业与环境医学), 2006年8月; 63:513-521
- 12) Morfeld P, Buchte, SF, Straif K, Keil U, McCunney R, Piekarski C.。 Lung cancer mortality and carbon black exposure – Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant (肺癌死亡率与碳黑接触 – 德国碳黑生产工厂群组 Cox 回归分析)。 J Occup Env Med (职业与环境医学杂志) 2006 (出版)。
- 13) Buchte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C.。 (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant (肺癌死亡率与碳黑接触 – 德国碳黑生产工厂嵌套病例对照研究)。 J Occup Env Med (职业与环境医学杂志) 48 (12), 1242-1252。
- 14) Morfeld P, Büchte SF, McCunney RJ, Piekarski C (2006b)。 Lung Cancer Mortality and Carbon Black Exposure: Uncertainties of SMR Analyses in a Cohort Study at a German Carbon Black Production Plant (肺癌死亡率与炭黑接触: 德国碳黑生产工厂群组研究 SMR 分析的不确定性)。 J. Occup. Environ. Med. (职业与环境医学杂志) 48, 1253–1264。
- 15) Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A.。 A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry (美国碳黑工业雇员群组死亡率研究)。 J Occup Env Med (职业与环境医学杂志) 2006 (出版)。
- 16) Sorahan T, Harrington JM (2007)。 A ‘lugged’ analysis of lung cancer risks in UK carbon black production workers (英国碳黑生产工人肺癌发生率“拖式”分析), 1951–2004。 Am. J. Ind. Med. (美国行业医学杂志) 50 (8), 555–564。
- 17) Morfeld P, McCunney RJ (2007)。 Carbon black and lung cancer: Testing a new exposure metric in a German cohort (碳黑与肺癌: 在德国群组中测试一种新的接触标准)。 American Journal of Industrial Medicine (美国行业医学杂志) 50(8):565-567。
- 18) Morfeld P 和 McCunney RJ, 2009。 Carbon black and lung cancer-testing a novel exposure metric by

multi-model inference (碳黑与肺癌 - 以多模式推断测试一种新的接触标准)。 *Am J Ind Med* (美国行业医学杂志) 52: 890-899。

19) Morfeld P 和 McCunney RJ, 2010。 Bayesian bias adjustments of the lung cancer SMR in a cohort of German carbon black production workers (德国碳黑生产工人群组肺癌 SMR 的 Bayesian 趋向调节)。 *J Occup Med Toxicol* (职业医学与毒理学杂志) 5。

20) Report No. 60040 (March 2006) UN self heating test data (60040 号 (2006 年 3 月) 报告: 联合国自热测试数据)

本文中的数据和信息是根据我们的现有知识和经验提供的，目的在于就职业安全和健康问题描述我们的产品。本产品的用户对下列各项负有全部责任：确定本产品的任何用途和使用方法的适用性，以及确定适用于在相关司法辖区内使用本产品的法规。本物质安全数据单根据适用的健康和标准定期更新。

编写人：Cancarb - 环境、健康与安全部

修订日期：2016 年 4 月 5 日

上次修订日期：2013 年 4 月 4 日
