

安全数据表(SDS)
(ISO 11014-1 / ANSI Z 400.1-1998 / 2001/58/EC)



Carbon Black

修订日期: 6/01/2021
旧版本: 6/29/2020

1. 产品标识

产品信息:

产品名称(产品标签): 炭黑-等级 N-120, N-220, N-234,
N-326, N-330, LH30, N-339, N-351, N-550, N-550-6, N-650, N-660, N-683, N-762,
N-774, N-774-6, IRB #8, Satin Blacks (SBX Grades)

REACH 规则 (EC) No. 1907/2006, 大陆炭黑注册号. A5736998-02

REACH 档案登记资料号. 01-2119384822-32-0018, on 29/01/2010

- 生产商/供应商: 大陆炭黑公司

16850 PARK ROW
HOUSTON, TX, 77084
Tel: 1-281-647-3700
Fax: 1-281-647-3707

- 环境管理部门电话(星期一 – 星期五, 7:30 AM to 4 PM- CST):
办公室电话:

281-647-3708
281-414-5476 手机:

- 如果从美国国外打电话请加上区域号 (01)
紧急电话(s):

CHEMTEL: 1-800-424-9300 (美国/加拿大)
+1-813-248-0585 (国际)
1-300-954-583 (澳大利亚)
0-800-591-6042 (巴西)
400-120-0751 (墨西哥)
000-800-100-4086 (中国)
800-099-0731 (印度)

炭黑的用途

- 炭黑被用来作为橡胶产品的添加剂, 作为聚合物用在颜料和油墨中
不建议用在人体纹身的颜料中.

2. 危险物

物质或混合物的分类

一个黑色的，无味，不溶于水，能燃烧或阴燃粉末当温度大于 572°F (> 300°C) 的时候。分解有害产品包括一氧化碳，二氧化碳和硫的氧化物。可引起眼和呼吸道特别是超过职业接触限值浓度可逆的机械性刺激。有些炭黑允许静电荷积聚并足够可以导电。采取防止静电积聚的措施。

警告：如果扩散容易形成易爆粉尘混合物。

- 远离所有的火源包括热源，火花，火焰。
- 防止灰尘积累减少爆炸危险。
- 控制粉尘暴露低于适用的工业接触限值。
- 爆炸性测定的细节请看 16 节。

欧盟：没有定义为危险物质或制剂根据理事会指令 67 / 548 / EEC 及其各种修正和调整
危险：这种材料分为如下加拿大工人有害物质信息系统 (WHMIS) 标准。
美国列为危险。

3. 成分信息

成分

- 黑碳，无定形 (100%)
- 化学式：C
- CAS 号：1333-86-4
- 欧洲现有化学物质清单 (目录) 编号：215-609-9
- 欧盟分类：未分类

4. 急救措施

急救程序

吸入：

把受影响的人带到新鲜的空气中。如果必要的话, 通过标准的急救措施恢复正常呼吸

皮肤：

用温和的肥皂和水清洗皮肤。如果症状继续严重，尽快就医。

眼：

用大量的清水冲洗眼睛。如果症状发展，就医。

摄入：

不要诱导呕吐。如果有意识，给几杯水，用清水漱口。不要给任何昏迷的人喂东西。

医护人员：对症治疗。急救人员应佩戴认可的呼吸器，空气中粉尘浓度可能超过职业接触限值。

5. 消防措施

灭火介质：

使用泡沫，二氧化碳（CO₂），干粉，或水雾。不要用高压水流冲漫延的燃烧粉末（粉末会浮起来）。不要用高压介质因为可能导致潜在易爆粉尘空气混合物聚集。

易燃的特性：

炭黑燃烧可能不是很明显，除非有搅拌和火花是显而易见的。应密切观察至少 48 小时对已经起火的炭黑，以确保无阴燃材料。

炭黑含有 8% 以上的挥发性物质可能形成爆炸性粉尘空气混合物。生产炭黑的挥发性物质的含量不超过 8%（除非另有说明对包装和 MSDS 供应商）。见 9 节，化学和物理性质。具体的危险化学品产生的：

爆炸：避免产生粉尘；粉尘分散在空气中达到一定的浓度和火源的存在，是一个潜在的粉尘爆炸的危险性。

可能燃烧或阴燃产生有害空气浓度的一氧化碳

炭黑可以燃烧或阴燃当温度大于 400°C (> 752°F) 释放的一氧化碳等有害产品（CO），二氧化碳和硫的氧化物。足够浓度的一氧化碳本身，或当与炭黑可形成爆炸性混合物，分散在空气中。

可能产生的硫和二氧化碳燃烧氧化物

湿的炭黑会造成地面湿滑。

消防员保护措施：

需要穿着全套防护消防装备包括自给式呼吸器（SCBA）。特殊的危险化学品产生的（任何有害燃烧产物如自然）包括一氧化碳（CO），二氧化碳（CO₂），和硫氧化物。注：湿的炭黑会造成地面湿滑而引起摔倒。

6. 泄露的危险

个人应注意事项：

非急救援人员：

- 佩戴适当的个人防护装备和呼吸器避免皮肤污染和空气中的灰尘可能引起的眼睛刺激和上呼吸道的。
- 粉尘沉积不允许堆积在表面上，因为当浓度足够时可能会释放大气中形成爆炸性混合物。参考 NPFA 654.
- 消除火源。
- 避免空气中的灰尘扩散（例如，保持表面干净减少灰尘）。
- 确保足够的通风控制粉尘的职业接触限值以下的电流。
- 湿的炭黑会生产很光滑的地面。见第 8 节。

急救援人员：

- 当不能立即评估空气中的污染物浓度时应使用自给式呼吸器（SCBA）。
- 不允许粉尘堆积在表面上，因为浓度足够时可能会释放大气中形成爆炸性混合物的。参考 NPFA 654.
- 消除火源。

- d. 避免空气中的灰尘扩散（例如，保持表面干净减少灰尘）。
- e. 应使用不引起火花的工具。
- f. 不是一定要使用特殊的防渗衣服或手套的应用在未处理的暴露的炭黑。可选用手套，靴子和其他的服装来保护皮肤和工作服避免污染。

环境注意事项：

炭黑不构成重大环境危害。作为一个好的习惯，应该减少污水，污染土壤，地下水，排水系统，或水体。

根据补偿和责任法案（CERCLA，40 CFR 302），或净水法案（40 CFR 116），或有害的空气污染物 1990 根据清洁空气法案修正案（CAAA-90，40 CFR 63）说明了炭黑不是有害环境的物质。

清理炭黑的材料与方法：

少量泄漏时应尽可能用吸尘器清扫。干扫是不建议的,除了与高效的机械装备配合时。配备高效真空吸尘器（高效微粒空气过滤推荐）。如果有必要时，光水喷雾会降低润湿的炭黑在地面引起滑倒。大量泄漏的炭黑可以铲到容器里。见 13 节。

处理和存储

安全操作注意事项：

- a. 减少粉尘的产生和积累。
- b. 避免粉尘暴露超过职业接触限值。
- c. 使用局部排气通风或其他适当的工程控制粉尘浓度低于职业接触限值。
- d. 避免与皮肤和眼睛接触。
- e. 粉尘可能能够穿透电箱等电器设备造成电气短路，可能造成电气危害造成设备故障。电气设备应密闭或净化空气清洁，定期检查，清洁。
- f. 如果明火作业（焊接，切割，等）的工作区域必须清除炭黑产品，灰尘和其他可燃材料。防火耐热焊接毯可以提供额外的热保护和抵御火花飞溅。遵循的标准的安全做法，焊接，切割及相关工艺，如 ANSI z49.1 描述。
- g. 日常清洁应保证粉尘不会积累。参考 NPFA 654。
- h. 干粉可以在转移的摩擦和混合时建立静电电荷场。必须提供足够的预防措施，如电气接地和连接，或惰性气体。
- i. 有些等级的炭黑可能不导电，允许在静态能量积累过程中的处理。在一定条件下要求接地设备和输送系统。（如果有一个你有观炭黑属性的问题,请与您的炭黑供应商联系）安全工作方法，包括消除潜在的火源接近炭黑粉尘的机会；好的管理应避免灰尘所有表面上的积累；适当的排气通风设计和维护控制扬尘水平低于适合的职业接触限值；使用干扫或压缩空气清除灰尘；使用炭黑与不相容的材料（例如，避免氯酸盐和硝酸盐），和适当的员工培训。

安全存储的条件，包括不兼容：

- a. 储存炭黑在干燥的位置, 远离火源和强氧化剂。

- b. 炭黑没有归类为联合国测试标准 4.2 下自热物质。然而，目前的联合国标准确定如果一种物质达到一定容量后自然，即随着量的增加，着火温度降低。这种分类可能不适合大容量存储的容器，例如，筒仓。
- c. 存入容器之前，需要检测可燃气体和潜在的有毒空气污染物

7 爆炸控制/个体防护。

爆炸限制:

炭黑爆炸限额根据是 CAS number: 001333-86-4). 国家（未包括所有的）.

| <u>国家</u> | <u>Concentration, mg/m3</u> |
|--------------------|---|
| Argentina | 3.5, TWA |
| Australia | 3.0, TWA, inhalable |
| Belgium | 3.6, TWA |
| Brasil | 3.5, TWA |
| Canada (Ontario) | 3.0 TWA, inhalable |
| China | 4.0, TWA, 8.0, TWA, STEL (15 min) |
| Colombia | 3.0, TWA, inhalable |
| Czech Republic | 2.0, TWA |
| Egypt | 3.5, TWA |
| Finland | 3.5, TWA, 7.0, STEL |
| France – INRS | 3.5, TWA/VME inhalable |
| Germany – AGW | 1.5, TWA, respirable; 4.0, TWA, inhalable |
| Germany – TRGS 900 | 0.5 x GBP density in g/cm3, TWA, respirable; 10, TWA, inhalable |
| Germany – BeKGS527 | 0.2 x Nano-GBP density in g/cm3, TWA, respirable if no other information is available |
| Hong Kong | 3.5, TWA |
| Indonesia | 3.5, TWA/NABs |
| Ireland | 3.5, TWA; 7.0, STEL |
| Italy | 3.5, TWA, inhalable |
| Japan – MHLW | 3.0 |
| Japan – SOH | 4.0, TWA; 1.0, TWA, respirable |
| Korea | 3.5, TWA |
| Malaysia | 3.5, TWA |
| Mexico | 3.5, TWA |
| Russia | 4.0, TWA |
| Spain | 3.5, TWA (VLA-ED) |
| Sweden | 3.0, TWA |
| United Kingdom | 3.5, TWA, inhalable, 7.0, STEL, inhalable |
| EU REACH DNEL | 2.0 (inhalable) |
| United States | 3.5, TWA, OSHA-PEL 3.0, TWA, ACGIH-TLV®, inhalable 3.5, TWA, NIOSH-REL |

| | |
|-------------------|--|
| ACGIH® | American Conference of Governmental Industrial Hygienists |
| mg/m ³ | milligrams per cubic meter |
| DNEL | Derived No-Effect Level |
| GBP | Granular biopersistent particles without known specific toxicity (carbon black is not listed in TRGS 900) |
| Nano-GBP | Dust of biopersistent nanomaterials without specific toxicological properties and without fibrous structures (carbon black is listed in BeKGS 527) |
| NIOSH | National Institute for Occupational Safety and Health |
| OES | occupational exposure standard |
| OSHA | Occupational Safety and Health Administration |
| PEL | permissible exposure limit |
| REL | recommended exposure limit |
| STEL | short-term exposure limit |
| TLV | threshold limit value |
| TRGS | Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Hazardous Substances) |
| TWA | time weighted average, eight (8) hours unless otherwise specified |

工程控制:

- 使用过程中外部和/或排气通风保持空气中粉尘浓度低于职业接触限值。
- 根据加工要求, 设备, 和成分, 浓度, 和中间体和/或成品的能量要求, 粉尘控制系统可能需要泄爆阀, 或爆炸抑制系统, 或缺氧环境。参考 NFPA 654 和 68。
- 使用局部排气通风装置到所有转移点, 搅拌机, 投料过程和点源, 以及尘埃很多的工作环境。
- 推荐机械处理以减少人类接触粉尘。
- 建议进行预防性维护和管理程序, 尽量减少灰尘从通风控制系统和粉尘对工作环境的累积和释放。参考 NFPA 654。
- 除了已经批准的电动车指定为前车, 电动工业车辆不得用于含有炭黑粉尘危险浓度的气氛。

个人防护设备:

养成具有良好的职业卫生与安全习惯, 个人防护装备 (PPE) 应与其他控制措施结合使用, 包括工程控制, 通风和隔离。”

推荐的个人防护装备:

- a. 眼睛/面部防护: 建议养成使用安全眼镜或护目镜的习惯。
- b. 皮肤保护: 一般穿防护服来减少皮肤暴露在外和脏污。工作服不应带回家, 应每天清洗。
炭黑不要求特殊的手套。一般工作手套可以用来保护手炭黑污染。使用隔离霜可以帮助防止皮肤干燥和减少污染。用温和的肥皂和水洗手和其他暴露的皮肤。
- c. 呼吸保护: 当空气中的灰尘浓度超过职业接触限值时使用空气净化呼吸器 (APR)。使用正压供气式呼吸器, 如果有任何潜在的不受控制的泄漏, 暴露水平是不知道的, APRs 可能无法提供足够的保护。

需要用呼吸保护装置来减少暴露于炭黑中, 应遵循相应的国家管理机构的要求, 省或州的要求。下面提供选择参考呼吸防护标准:

- OSHA 29CFR1910.134, 呼吸保护
- cr592 呼吸保护设备的选择和使用 (CEN)
- 德国/欧洲标准 DIN EN 143 对灰尘的材料/, 呼吸保护装置 (CEN)

一般卫生注意事项

在吃东西之前用温和的肥皂和水洗净双手。

9. 物理和化学性质。

| | |
|------------------|---|
| 外观 | 粉末或者颗粒 |
| 颜色 | 黑色 |
| 味道 | 无味 |
| 嗅觉阈值: | 不适用 |
| 熔点/范围 | >3000 °C |
| 沸点/范围 | >3000 °C |
| 蒸汽压力 | 不适用 |
| 蒸汽密度 | 不适用 |
| 导火线 | 不适用 |
| 可燃性 | 不可燃 ¹ |
| 蒸发率 | 不适用 |
| 密度: (20°C) | 1.7 – 1.9 g/cm ³ |
| 体积密度: | 1.25-40 lb/ft ³ , 20-640 kg/m ³ |
| 颗粒 | 200-680 kg/m ³ |
| 粉末 (绒毛) | 20-380 kg/m ³ |
| 溶解性 (在水中): | 不溶于水 |
| 酸碱度: (ASTM 1512) | 4-11 [50 g/l water, 68°F (20°C)] |
| 分配系数(正辛醇/水): | 不适用 |
| 速度: | 不适用 |
| 分解温度: | 不适用 |
| 自动点燃系统: | >140°C (>284°F) ² |

1 不是易燃固体，每个测试方法 1 按照第三部分的描述，联合国建议的部分 33.2.1 对危险货物运输规定，试验和标准手册（见第 16 节的 SDS）。

2 不能分类为分部 4.2 - 自热物质由联合国危险货物和国际海运危险货物运输的建议定义的代码。（基于样本块 100mm）。

爆炸性粉尘

“不同的粉尘的化学物质可以有不同的可燃性和爆炸性的特点，根据物理特性，如颗粒大小，形状，和水分含量。这些物理特性可以在制造过程中，使用的变化，或在材料处理过程中。”（OSHA 3371-08 2009。）

粉尘爆炸类：这些数据并不适用于炭黑含有大于 8% 的总挥发物。见表 1。（注意：以下数据生产者协会代表了 ASTM 橡胶级，特殊的炭黑材料可能需要进一步测试。

Table 1. Explosible Properties

| Metric | Furnace Black | Thermal Black | Method |
|--------------------------|---------------|---------------|---|
| Kst (bar-m/sec) | 30-100 | 9 | ASTM 1226-10 or VDI 2263-1 (1990) or DIN 14034 using a 2 – 5 kJ igniter in a 1m ³ vessel. |
| Pmax (bar) | 10 | 5.7 | ASTM 1226-10 or VDI 2263-1 (1990) or DIN 14034 using a 2 - 5 kJ igniters in a 1m ³ vessel. |
| MEC g/ m ³ | 50 | 625 | ASTM E1515 Minimum Explosive Concentration (MEC) |
| Hazard Class | ST-1 | ST-1 | Dust explosion class (OSHA) |
| MAIT (°C) | >400 | >450 | ASTM E2021-09 Minimum auto-ignition temperature of a dust layer (MAIT) |
| MIT (°C) | >600 | >600 | ASTM 1491-97 Minimum ignition |

| | | | |
|----------|----|----|--|
| | | | temperature of a dust cloud (MIT) (BAM Oven) |
| MIE (kJ) | >1 | >1 | ASTM E2019-03 Minimum Ignition Energy (MIE) |

9. 稳定性和活跃性

活跃性：正常环境条件下稳定。

化学稳定性

在正常储存条件下稳定。

避免接触高温、明火

正常环境条件下稳定。避免接触高温、明火。

有害反应的可能性

聚合危害不正常情况下发生的。

避免接触的条件

避免高温 > 400° C (> 752° C) 和火源。

采取措施防止静电。避免形成粉尘。在一定条件下可要求接地设备和输送系统。

不相容材料

避免强氧化剂，如硝酸盐和氯酸盐，溴酸盐。

危险的分解产物

如果加热到一定温度分解一氧化碳，二氧化碳，分解有机产品，硫氧化物。

11 毒理学资料。

严重的毒性：

入口的毒性：LD50（老鼠）>8000 毫克/公斤。（相当于 OECD TG 401）

吸入的毒性：不确定。

皮肤接触的毒性：不确定。

结论：摄入后无毒。

皮肤腐蚀/刺激：

兔子：不刺激。（相当于 OECD TG 404）

水肿=0（最大可达到刺激得分：4）

红斑= 0（最大可达到刺激得分：4）

结论：不刺激皮肤。

眼损伤/刺激：

兔子：不刺激。（OECD TG 405）

角膜：0（最大可达到刺激得分：4）

光圈：0（最大可达到刺激得分：2）

结膜：0（最大可达到刺激得分：3）

水肿：0（最大可达到刺激得分：4）

结论：不刺激眼睛。

致敏性：

豚鼠皮肤（Buehler 试验）：不敏感（OECD TG 406）

结论：动物身上不致敏。

在人类身上没有过敏的病例报告。

生殖细胞突变性：

体外：

在体外系统由于其不溶性，炭黑是不适合直接检测细菌（Ames 试验）。然而，对炭黑有机溶剂提取物进行了测试，结果显示无致突变作用。炭黑的有机溶剂提取物含有多环芳烃（PAHs）的痕迹。研究表明，这些多环芳烃的生物利用度是非常紧密结合的炭黑和不是生物活性（天生的，2005）。

体内：

在一个实验性的调查，在 HPRT 基因突变在肺泡上皮细胞吸入炭黑在老鼠的报道（德里斯科尔，1997）。这个观察是具体的结果大鼠肺超负荷，“导致慢性炎症和释放的活性氧物种。这被认为是一个次要的遗传毒性效应，因此，炭黑本身不会被认为是致突变。

结论：在体内的致突变性大鼠继发阈值效应的发生机制是一种“肺超负荷的结果，“导致慢性炎症和遗传毒性氧的释放。这种机制被认为是一个次要的遗传毒性效应，因此，炭黑本身不会被认为是致突变。

致癌性：

动物毒性

大鼠，口服，持续 2 年。

结论：没有肿瘤。

小鼠，口服，持续 2 年。



结论：没有肿瘤

鼠，真皮，时间 18 个月。

结论：无皮肤肿瘤。

大鼠吸入，期限 2 年。

靶器官：肺。

结论：炎症，纤维化，肿瘤。

注：在大鼠肺肿瘤被认为是“肺过负荷”比炭黑本身肺中特定的化学作用有关。这些影响大鼠已被报道在许多其它难溶性无机颗粒的研究似乎是大鼠特异性（ILSI，2000）。肿瘤尚未在其他物种中观察到（例如，小鼠和仓鼠）炭黑或其它难溶性颗粒在相似情况的研究条件。

死亡率的研究（人类的数据）

炭黑的生产工人在英国的一项研究（sorahan，2001）发现肺癌的风险增加在 2 个工厂（检查了 5 个工厂）然而，增幅不跟炭黑的剂量相关。因此，作者不认为肺癌增加的风险是由于炭黑暴露引起。一个德国队一个炭黑工厂的工人作研究（morfeld，2006；buechte，2006）发现在肺癌风险增加是相似的。但是在 sorahan，2001（英国）的研究中，发现肺癌增加跟炭黑暴露无关联。一家大型美国研究 18 个工厂在炭黑生产工人肺癌风险降低（戴尔，2006）。基于这些研究，2006 年 2 月，工作组在国际癌症研究机构（IARC）认为炭黑对人类致癌性证据不足（IARC，2010）。

由于炭黑的癌症研究机构的评估，sorahan 和哈林顿（2007）重新分析了英国的研究数据采用了另一种假说，五个工厂中发现有炭黑暴露呈正相关。同样麦库尼这个假设被 morfeld 和 McCunney（2009）在德国试验；相反，他们发现炭黑暴露与肺癌风险之间没有关联，因此，不支持通过 sorahan 和哈林顿用选择性接触假说。

总的来说，由于这些详细的调查，炭黑的暴露与增强人类癌症的风险之间没有因果关系的证明。

IARC 癌症分类

在 2006 年重新肯定其 1995 发现有“证据不足”从人类健康研究评估来判定炭黑是否导致人类癌症。国际癌症研究机构认为有“足够的证据”在实验动物研究炭黑的致癌性。国际癌症研究机构的总体评价是：炭黑是“可能的致癌物（2B 组）对人类来说”。这个结论是基于国际癌症研究机构的指导方针，这通常需要这样的分类，如果一个物种具有致癌性，需要两个或两个以上的动物研究（IARC，2010）。

在皮肤和小鼠肉瘤的几个研究中，炭黑的溶剂提取物皮下注射进行研究的大鼠皮肤肿瘤被发现后。国际癌症研究机构认为有“足够的证据”，炭黑提取物可使动物患上癌症（2B）。

ACGIH 癌症分类

证实人类未知的关联动物致癌物（A3 类致癌物）。

结论：在全球统一的化学品分类和标签制度下，将自我分类的指导原则应用于化学品的分类和标签中，不属于致癌物质。由于反复暴露于不好的可溶性颗粒，如炭黑和其他不良可溶性颗粒的结果引起的大鼠肺肿瘤。结果大鼠肿瘤与肺过载现象关联的次要的非遗传毒性机制。这是一个特定的机制，有问题的相关性，在人类的分类。在这种观点的支持，对特定的靶器

官毒性的 CLP 指导 - 反复暴露 (stot-re)，以肺下过载机制不相关的人。人类健康的研究表明，暴露于炭黑不会增加致癌风险。

对生殖器官的毒性

结论：在动物长期反复剂量毒性研究中，对生殖器官或胎儿发育无影响。

特定的靶向器的官毒性 - 单曝光 (stot-se)

结论：根据现有资料，单次口服，单次吸入，或单次皮肤暴露后，特异性靶器官的毒性是不可能的。

特定的靶器官毒性 - 反复暴露 (stot-re)

动物毒性试验

重复给药毒性：吸入（大鼠），90 天，没有观察到不良效应浓度 (NOAEC) = 1.1 毫克/立方米（吸入）

在高剂量的靶器官/影响是肺部炎症，增生和纤维化。

重复给药毒性：口服（鼠标），2 岁，无作用水平 (NOEL) = 137 毫克/公斤（体重）

重复给药毒性：口服（大鼠），2 岁，诺埃尔= 52 毫克/公斤（体重）

虽然黑碳产生肺刺激，细胞增殖，纤维化，肺肿瘤的大鼠肺过载条件下，有证据表明，这种反应主要是一种特异性的反应是不相关的人类。

发病学研究（人类的数据）

流行病学研究结果表明工人由于炭黑的累积暴露可能导致小的，肺功能下降的非临床研究结果。美国呼吸系统发病率的研究显示，在一段 40 年时间的曝光后，27 毫升的 FEV1 下降从 1 毫克/立方米 8 小时 TWA 日常（可吸入分数）（哈伯，2003）。早期的欧洲调查显示，40 年的工作暴露于 1 毫克/立方米炭黑的环境（可吸入分数），会导致寿命 FEV1 下降 48 毫升（加德纳，2001）。然而，这两项研究的估计，仅是边缘统计。正常与年龄相关的下降过一段时间约为 1200 毫升。

在美国的研究中，9%的被动吸烟的非吸烟者组最高（相对于 5%的暴露组）的症状与慢性支气管炎相一致。在欧洲的研究中，在有限的管理，有限的问卷的方法，得出有关报告的症状的结论。然而，本研究表明，炭黑和小阴影的胸片之间的联系，对肺功能的影响可以忽略不计。

结论：吸入-运用在自我分类的 GHS 指南下，炭黑是不分上下 stot-re 肺的影响。分类不是一定能反映一些独特的反应，导致从“肺超负荷”以下暴露于不易溶解的颗粒，比如老鼠的炭黑实验。在鼠肺实验效果的图，如炎症和纤维化反应，是不是同样影响其他的啮齿类动物？观察到非人类的灵长类动物，和人类类似的曝光条件下，肺超负荷不与人体健康相关。总体而言，流行病学调查的证据显示，在人类的非恶性呼吸道疾病和碳黑的暴露风险之间没有因果关系。一个 stot-re 分类经过反复吸入暴露的炭黑是不保证的。

口服：根据现有数据，具体靶器官毒性未经反复口服后可预期。

皮肤：基于现有的数据和物理化学性质（不溶性，低的吸收潜力），反复皮肤接触后特异的靶器官毒性。

吸入性危害：

评估：基于工业经验和现有的数据，没有潜在的危险。

12. 生态数据

一) “毒性”

水生生物毒性：

急性鱼毒：

LC50 (96 小时) > 1000mg/L,

种类：斑马鱼 (斑马鱼)，

方法：经济合作与发展组织指南 203

急性无脊椎动物毒性：

EC50 (24 小时) > 5600 毫克/升。

种类：大型蚤 (waterflea)，

方法：经济合作与发展组织指南 202

急性藻类毒性： EC50 (72 小时) > 10000 毫克/升 NOEC > 10000 mg/L

种：Scenedesmus subspicatus,

方法：经济合作与发展组织指南 201

活性污泥毒性：

生态 (3 h) > = 400 毫克/升。

EC10 (3H)：约 800 毫克/升

方法：开发 L3 (TTC 试验)

b) “持久性和降解性；” (环境命运)

不溶于水。预计将保持在土壤表面。不期望降解。

c) “生物蓄积潜力”

累积预计不会由于物质的理化性质。

“土壤的流动性”

不溶于水。不期望迁移。

“其他不利影响。”

没有其他数据可用。

13. 处理注意事项

产品可以在合适的焚烧厂焚烧或处置合适的垃圾填埋场按照适当的联邦，省，州和地方当局的规定。

欧盟：欧盟废弃物代码 61303 号理事会指令 75 / 422 // EEC

美国：不是危险废物在美国 RCRA, 40 CFR 261。

加拿大：不是一种危险废物根据省级法规。



联合国：联合国（联合国）

容器/包装。返回可重复使用的容器制造商。纸袋可焚烧，或回收，或与国家和地方的法律规定一个适当的填埋处置。

14. 交通信息: [指定非强制性 OSHA]

联合国编号: 没有联合国编号。[炭黑不属于联合国的一种有害物质。]

联合国适当的装运名称: 不适用

运输危险等级 (专家组): 不适用

包装组, 如适用: 不适用

环境危害

海上危险: 不适用

用户特别注意事项

没有

附加信息:

us-dot 运输信息: 不规范。

国际运输鉴定:

“炭黑, 非活化, 矿物来源, ” 炭黑是不是 4.2 种危害物。

七 (7) ASTM 参考炭黑是根据联合国的方法进行测试, 发现自加热固体, 和对被 “不自热物质划分 4.2”; 相同炭黑进行测试, 根据联合国的方法, 发现容易可燃固体, 和对被 “不易燃固体分工 4.1”; 在当前联合国建议对危险货物运输。

碳黑不受下列规定限制:

关于危险货物运输的联合国示范条例

- 欧洲关于危险货物运输的国际运输协定, 经修订的 (非药品不良反应)
- 欧洲关于危险货物运输的国际运输协定, 经修订 (处理)
- 欧洲协定内河危险货物国际运输, 修订 (ADN)
- 在海上 - 国际海运危险货物规则为生命安全国际公约 • (IMDG)
- 公约关于国际民用航空公约: 附件 18: 空运危险货物的安全运输
- 国际航空运输协会 (iata-dgr)
- MARPOL 73 / 78, 附件二
- 国际散装化学品规范 (IBC)
- 美国运输部
- 加拿大危险货物运输管制
- 澳大利亚危险货物守则

15. 监管信息[指定非强制下 OSHA]

欧盟- 标签信息:

炭黑是没有定义为危险物质或制剂根据法规 (EC) 1272 号 / 2008 (CLP) 或理事会指令 67 / 548 / EEC 及其各种修正和调整。

无需符号。

德国-水分类

WGK 数 (肯恩 NR) : 1742
WGK 类 (wassergefährdungsklasse) : NWG (非危险水域)

加拿大

工人有害物质信息系统 (WHMIS), 分类可燃性粉尘
等价声明

“该产品进行了分类, 按照风险控制的规定和标准产品说明书/ SDS 包含所有的控制产品法规要求的信息。”

成分名单

含炭黑。见第 2 节。

美国

超级修正和再授权法案 (SARA) III

第 313 条有毒物质: 含有本节的任何成分。

第 311、312 部分应用如果黑碳是目前在任何一个时间量等于或大于 10000 磅, 10 磅苯并 (g, h, i) 二萘嵌苯是单独列出, 有一个 10 磅重的报告阈值。根据 312 / 311 -标准要求, 炭黑被认为是危险的, 根据下列环境保护局危险类别:

立即健康危险: 无
延迟 (慢性) 健康危害: 是的
压力的突然释放: 无
反应性危害: 无

OSHA, 有毒物通信标准, 29 CFR 1910.1200

有毒的排放库存 (TRI)

EPA 的有毒物质排放清单 (TRI) 在项目申报 21 多环芳香族化合物阈值 (PACS) 已降至每年 100 磅的制造, 加工, 或以其他方式使用。(美联储 64 条。注册。58666 (1999 年 10 月 29 日)。) 生产 100 磅 /年, 适用于 21 个具体的 PACS 的规定。第 1.5.1 表明微量可以忽略 (即, 无论金额小于 0.1%) 已被淘汰的 PACS。炭黑可能包含某些这些 PACS 和用户应评估自己的 TRI 报告责任。(注: 苯并 (g, h, i) 茈单独列出并有一个 10 磅重的报告阈值。)

1986 年加利福尼亚安全饮用水和有毒物质的执行规范 (65 号):

“炭黑 (空气传播, 可吸入的自由颗粒)” 是加利福尼亚 65 号提案列出的物质。可能被发现吸附在炭黑表面的某些多环芳烃 (多环芳烃) 是加利福尼亚提出的 65 种物质。某些金属, 包括砷、镉、铅、汞、镍, 可能存在于炭黑, 是加利福尼亚 65 号列出来的物质。“炭黑萃

取物”是加利福尼亚 65 号上列出来的物质。

韩国：

- 工业安全卫生法，危险因素的暴露极限已经建立（TWA 3.5 毫克/m³）。危险物质安全管理法，不适用。
- 废物管理法。
按照废弃物管理法规定的规定处理内容/容器。这种物质不属于指定的废物。

炭黑，CAS 号 1333-86-4，出现在下面的清单：

澳大利亚：澳大利亚化学物质清单（AICS）。

加拿大：国内物质清单（DSL）；

中国：中国现有化学物质名录（iecsc）。

欧盟：欧洲现有商用化学物质目录（目录），215-609-9。

欧洲联盟：达到规定（欧共体）1907 号/2006：公司的具体注册是必需的，请与您的供应商联系以提供更多的信息。

德国：VDI 指南 2580，排放控制生产厂炭黑-炭黑在水的分类：水危害等级（WGK）是不是对水的污染，身份证号码 1742。

日本：现有的和新的化学物质（电子海图），工业安全卫生法的库存（网络释义概述）

韩国：有毒化学物质控制法（慢性 T 淋巴细胞），韩国现有化学品的库存（K）

菲律宾：菲律宾库存化学品和化学物质（PICC）。

台湾：化学物质名单注释（CSNN）

美国：有毒物质控制法（TSCA）库存

16. 其他信息

多环芳香烃（PAH）的含量：

生产的炭黑通常含有小于溶剂萃取的多环芳香烃（PAH）0.1%。溶剂萃取的多环芳烃的含量取决于许多因素，包括，但不限于，制造工艺，所需的产品规格，以及所用的分析方法来衡量和确定溶剂萃取的材料。

关于黑碳和多环芳烃含量分析应该咨询你的炭黑供应商。

美国国家防火协会（NFPA）评级：

健康：0

可燃性：1

反应性：0

0=最小，1=轻度，2=中度，3=严重，4=严重

®有害物质识别系统（HMIS®）评级：

健康：1*（*指慢性危害）

可燃性：1

物理危害：0

0=最小，1=轻度，2=中度，3=严重，4=严重

®HMIS 是油漆涂料协会一个注册商标

由科学的数据来说明炭黑的易燃危害等级是 1，在过去的 40 年中没有。炭黑是一种低 ST 1 弱到中等可燃粉尘。NFPA 704 文件 6.2 使用炭黑作为低挥发性细碎的材料，即“细碎的固体小于 420µm（40 目），非易爆在空气中在室温条件下，如低挥发性炭黑和聚氯乙烯（PVC）”

根据 VDI 2263，第 1 部分，阴燃温度对于 5 毫米的粉尘层（标准）炭黑是大于 400° C.这种测试方法是可以对比到 ASTM E 2021 年”的标准试验方法为热表面点火温度粉尘层”。因此，NFPA 704 易燃危险度 1 说

“材料需要相当的预热，在任何环境下，在点火和燃烧是可以发生”。炭黑需要预热点火之前，也可能发生，和被归类为标准 NFPA 2：“细碎的固体小于 420µm（40 目），目前普通风险形成可燃性粉尘云”。行业经验表明，炭黑不存在的一般风险而形成可燃性粉尘云。

虽然不是“不爆炸性的空气”（标准）炭黑“提出了一个普通风险形成可燃性粉尘云”（作为提到作为一个标准的易燃性危险度 2），因为必要的点火（> 1 KJ）是 1000 1000000 倍的点火能量易爆粉尘（普通或高风险）。



标签信息:



CARBON BLACK

CAS REG. NO 1333-86-4

WARNING: May form explosible dust-air mixture if dispersed.

- Keep away from all ignition sources including heat, sparks and flame.
- Prevent dust accumulations to minimize explosion hazard.

Control dust exposures to below applicable occupational exposure limits.
See Carbon Black Safety Data Sheet for important information.
Pictogram – not currently available for combustible dust hazard.

First-aid

- Inhalation: As conditions permit move person to fresh air and restore normal breathing.
- Skin: Wash skin with mild soap and water.
- Eye: Rinse eyes with clean water keeping eyelid open. If symptoms develop seek medical attention.

Disposal
Dispose of contents/container in accordance with local, state and federal regulations.

| | |
|---------------------|----|
| HEALTH | 1* |
| FLAMMABILITY | 1 |
| REACTIVITY | 0 |
| PERSONAL PROTECTION | E |

Continental Carbon Company
16850 Park Row
Houston, Texas 77084
281-647-3700

REV 6/14

WHMIS Label:

| | | |
|--|---|--|
| <p>CARBON BLACK</p> <p>May cause discomfort to the respiratory tract, skin and eyes. The International Agency for Research on Cancer has classified Carbon Black as possibly carcinogenic to humans based on laboratory animal inhalation studies.</p> <p>Avoid breathing dust and prolonged contact with skin and eyes. Use only with adequate ventilation. Wear suitable protective clothing, gloves and eye protection.</p> <p>WARNING: May form explosible dust-air mixture if dispersed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keep away from all ignition sources including heat, sparks and flame. • Prevent dust accumulations to minimize explosion hazard. <p>Control dust exposures to below applicable occupational exposure limits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalation: As conditions permit move person to fresh air and restore normal breathing. • Skin: Wash skin with mild soap and water. • Eye: Rinse eyes with clean water keeping eyelid open. If symptoms develop seek medical attention. <p>Refer to Safety Data Sheet for further information</p> |  | <p>NOIR DE CARBONE</p> <p>Peut causer de la gêne aux voies respiratoires, à la peau et aux yeux. Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé le Noir de Carbone parmi les produits qui pourraient être cancérogènes pour l'homme suite à des tests d'inhalation chez les animaux de laboratoire.</p> <p>Éviter de respirer les poussières et un contact prolongé avec la peau et les yeux. N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate. Porter des vêtements, des gants et lunettes de protection appropriés.</p> <p>AVERTISSEMENT : Peut former un mélange air-poussière explosible en cas de dispersion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver à l'écart de toutes les sources d'ignition, notamment la chaleur, les étincelles et les flammes. • Éviter les accumulations de poussière pour minimiser le danger d'explosion. <p>Maintenir les expositions à la poussière en dessous des limites d'exposition au travail en vigueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalation : Si les conditions le permettent, amener la personne à l'air frais et rétablir une respiration normale. • Peau : Laver la peau avec du savon doux et de l'eau. • Yeux : Rincer les yeux avec de l'eau propre en maintenant les paupières ouvertes. Si des symptômes se développent, obtenir des soins médicaux. <p>Pour plus d'information. Consulter la Fiche Signalétique</p> |
| <p>Continental Carbon Company, 16850 Park Row, Houston, TX 77084, (281) 647-3700</p> | | |
| | | <p>REV 6/14</p> |

CAS# 1333-86-4 Store in cool dry place away from heat ignition sources.
 HMIS rating: Health = 1*, Flammability =1, Physical =

一般:

炭黑行业（国际炭黑协会，www.carbon-black.org）继续赞助旨在确定从长期暴露于炭黑的不良健康影响的研究。这个 SDS 将被更新，新的安全信息也会出现。

准备者: Brad Stevener _____
 职位: Senior Manager – Environment, Health and Safety
 Email: bstevener@continentalcarbon.com

We believe the statements, technical information and recommendations contained herein are reliable, but they are given without warranty or guarantee of any kind, express or implied, and we assume no responsibility for any loss, damage, or expense, direct or consequential, arising out of their use.