

化学品安全技术说明书

一、产品/配置品及相应公司/企业鉴定

- 1、名称：炭黑
- 2、同义词：炉黑 碳黑 直接黑 槽黑
- 3、应用：塑料和橡胶添加剂，颜料，化学试剂，电池，耐火材料等各种不同的产品！
- 4、供应商：新乡市德隆化工有限公司
- 5、电子邮件：Maaaa1@126.com
- 6、紧急联系电话：13598733577

二、危害鉴定

- 1、主要接触途径：吸入，与眼睛接触，皮肤接触
- 2、潜在对健康的影响：
 - (1)与眼睛接触：可产生机械刺激。刺激性的，但不会永久伤害眼睛组织.对通常的工业与商业操作危险性低.
 - (2)与皮肤接触：没有已知的不利影响。
 - (3)吸入：粉尘可对呼吸系统产生刺激，应在机械设备纺织处和会产生粉尘地方提供排气通风设备。
 - (4)咽下：在正常使用时没有已知的或预料到的健康伤害，对通常的工业与商业操作性危险性低。
 - (5)致癌影响：被IAFC列入致癌物的清单中，详见第十一条。
 - (6)主要影响器官：肺，详见第是一条。
 - (7)暴露加重病情：哮喘，呼吸困难。
 - (8)潜在的环境影响：不需要特别的环境保护，不溶于水，参见第12条。

三、成份的组成/信息

化学名称	CAS 号	质量百分比	欧盟分类
炭黑	1333-86-4	>99	未分类

四、急救措施

- 1、接触皮肤：用肥皂和水彻底清洗。如出现症状，立即就医。
- 2、接触眼睛：立即用大量的水冲洗眼睛 15 分钟。如出现症状，立即就医。

- 3、吸入：如果有咳嗽，呼吸短促或其它呼吸问题症状发生时，转移到有新鲜空气的地方。如果症状持续发生，立即就医。必要时，通过标准急救措施恢复正常呼吸。
- 4、咽下：不要催吐。如清醒，给予几杯水。千万不要给休克的人通过口腔喂任何东西。
- 5、内科医生注意：对症下药。

五、救火措施

- 1、灭火器：用泡沫、二氧化碳、氮气、化学干粉或雾状水。如果用水，建议用雾状水。不要使用强直流水，因为它可溅射并扩展火苗。
- 2、用于消防人员的特别保护的装备：穿戴合适保护的装备。在火的情况下，穿戴自我包含喘息仪器。湿润的碳黑会产生非常湿滑的行走表面。
- 3、特性危害：炭黑燃烧可能并不显而易见，除非该物资被搅动与火星很明显。已起火的炭黑应在至少 48 小时内密切观察以保证没有闷火材料出现。燃烧产生刺激性烟雾。该产品不溶于水并漂浮在水上。如果有可能，尽量控制悬浮物质。该物质产生火灾危险，因为它漂浮在水上。
- 4、分解和/或燃烧产生的危险物：一氧化碳，二氧化碳，硫的氧化物，可燃的有机产品。
- 5、粉尘爆炸危险：禁止使用掸，拂或者高压空气吹扫粉尘，避免形成粉尘云雾。

六、意外泄漏处理

- 1、个人防护：小心：粘有湿的炭黑会使地面变滑。避免粉尘形成。保证足够的通风。使用个人防护装备。参见第八条。
- 2、清洁方法：立即用吸尘器清理干净。推荐使用具有高效能颗粒(HEPA)真空过滤器。不要使用掸，拂或者高压空气吹扫粉尘，避免形成粉尘云雾。收集并转移到贴有合适标签的容器。见第十三条。
- 3、环境保护：不要让该物资污染地下水系。该产品不溶于水并漂浮在水上。如果有可能，尽量控制悬浮物质。当地政府应被告知是否显著的溢出不能被控制。

七、操作与储存

- 1、操作：避免与皮肤和眼睛接触。不要呼吸粉尘。应在机械设备放置处和会产生粉尘的地方提供排气通风设备。不要使用掸，拂或者高压空气吹扫粉尘，避免形成粉尘云雾。细微颗粒能穿透电子设备的密封并导致短路。采取预防措施以防静电。如需进行高温作业（焊接、火炬切割等），直接工作区域内必须清除碳黑及其粉尘。
- 2、储存：存放于干燥，阴凉和装有良好的通风设备的地方。远离热和火源存放。不要与强氧化剂一起存放。不要与易挥发的化学品一起存放，因为它们可被产品吸附。保存在贴有合适标签的容器里。

按照联合国（UN）的测试标准，碳黑不被分类为 4.2 类自热物质。然而，联合国关于自

热物质的判定标准是依赖于量的。例如，随着量的增加，自燃点温度将下降。这种分类可能会不适合于大容量的储存容器。

八、爆炸控制/个人防护

1、暴露极限：

下面的叙述为概要，详尽的信息请见特别的法规。

炭黑，CAS RN 1333-86-4：

阿根廷：时间加权平均限值 3.5 mg/m³

澳大利亚：时间加权平均可吸入限值 3.0 mg/m³

比利时：时间加权平均限值 3.6 mg/m³

巴西：允许暴露限值 3.5 mg/m³

加拿大：时间加权平均可吸入限值 3.0 mg/m³

中国：时间加权平均限值 4.0 mg/m³；短期暴露限值 8.0 mg/m³

哥伦比亚：时间加权平均可吸入限值 3.0 mg/m³

捷克共和国：时间加权平均限值 2.0 mg/m³

芬兰：时间加权平均限值 3.5 mg/m³；短期暴露限值 7.0 mg/m³

法国 INRS：时间加权平均可吸入限值 3.5 mg/m³

德国- TRGS 900：时间加权平均入呼吸道限值 3.0 mg/m³；时间加权平均可吸入限值 10.0 mg/m³

德国- AGW：时间加权平均入呼吸道限值 1.5 mg/m³；时间加权平均可吸入限值 4.0 mg/m³

香港：时间加权平均限值 3.5 mg/m³

印度尼西亚：时间加权平均限值 3.5 mg/m³

爱尔兰：时间加权平均限值 3.5 mg/m³；短期暴露限值 7.0 mg/m³

意大利：时间加权平均可吸入限值 3.0 mg/m³

日本 MHLW：3.0 mg/m³

日本 SOH：时间加权平均限值 4.0 mg/m³；时间加权平均入呼吸道限值 1.0 mg/m³

韩国：时间加权平均限值 3.5 mg/m³

马来西亚：时间加权平均限值 3.5 mg/m³

荷兰-MAC：时间加权平均可吸入限值 3.5 mg/m³

挪威：时间加权平均限值 3.5 mg/m³

西班牙：时间加权平均限值 3.5 mg/m³

瑞典：时间加权平均限值 3.0 mg/m³

英国-WEL：时间加权平均可吸入限值 3.5 mg/m³；短期可吸入限值 7.0 mg/m³

美国 ACGIH-TLV：时间加权平均可吸入限值 3.0 mg/m³

美国 OSHA-PEL：时间加权平均限值 3.0 mg/m³

注:

AGW: Arbeitsplatzgrenzwert

INRS: 国家研究与安全研究所

MAC: 最高容许浓度

MHLW: Ministry of Health, Labor and Welfare

NABS - Nilai Ambang Batas (阈值限制值)

OEL: 职业暴露限值

PEL: 容许暴露极限值

SOH: Society of Occupational Health

STEL: 短时暴露限值

TLV: 阈限值

TRGS: 危险物质技术法规(Technische Regeln für Gefahrstoffe)

TWA: 时间加权平均值

US ACGIH: 美国政府工业卫生专家协会

US OSHA: 美国职业安全卫生管理局

VME: Valeur Moyenne d'Exposition (平均暴露程度)

WEL: 工作场所暴露限值

VLA-ED (Valor limite ambiental de exposicion diaria (每天暴露的环境限值)

2、工程控制:

保证足够的通风以保持暴露低于职业限值。应在机械设备放置处和会产生粉尘的地方提供排气通风设备。

3、个人防护装备:

(1)呼吸保护系统:在空气中的浓度预料超过职业暴露限值的地方,特制的被批准的空气净化呼吸保护器

(APR)可容许使用。由空气净化呼吸保护器提供的保护是有限的。如果存在任何失控释放,暴露量未知,或任何空气净化呼吸保护器提供的保护可能不够的场合等潜在可能,使用带正压的空气净化呼吸保护器。使用呼吸保护器必须包括完全的呼吸保护方案,以符合国家标准和当前最好的实践。经验。

下列组织/团体为呼吸保护方案批准呼吸保护器和/或标准:

美国:NIOSH按照42 CFR 84的要求批准。OSHA(29 CFR 1910.134)。ANSI Z88.2-1992(呼吸保护)。

欧盟：CR592 选择与使用呼吸保护的指导方针。

德国：DIN/EN 143 用于粉尘物资的呼吸保护装置。

英国：BS 4275 选择，使用与维护呼吸保护装备的介绍HSE HS(G) 53呼吸保护装备指导意见。

(2) 手保护：配戴保护手套以避免手被污染。在处理该产品之前请使用护肤霜。用温和的肥皂和水清洗手和其他暴露的皮肤。

(3) 眼睛保护：配戴眼睛/面部防护装置。带有侧面保护的安全防护眼镜。防护眼镜。

(4) 皮肤与身体保护：配戴合适的防护服装。每天清洗衣物。工作服不应被带出工作场所。

(5) 依照良好的工业卫生与安全实践来处理。紧急眼睛清洗与安全淋浴应设在附近。

九、理化性质

1、外观：粉状

2、气味：没有

3、气味阈值：不适用

4、PH：4 - 11 [50 g/l 水，68oF (20oC)] (非氧化的炭黑)
2 - 4 (被氧化的炭黑)

5、密度：1.7 - 1.9 克/厘米³，在 20° C

6、本体密度：200-680 kg/m³ (微丸)
20-380 kg/m³ (茸毛的)

7、正气密度：不适用

8、沸点/范围：不适用

9、熔点/范围：不适用

10、蒸气压力：不适用

11、在水中的溶解度：不溶的

12、%挥发性 (按重量计)：<2.5% (950°C) (非氧化的炭黑)
2-8% (被氧化的炭黑)

13、挥发速率：不适用

14、胶粘：不适用

15、分配系数 (正辛醇/水)：没有测定

16、闪点：没有测定

17、爆炸上限%：没有测定

18、空气中爆炸下限%：50g/cm³ (粉尘)

19、自燃温度：>140 摄氏度 (°C) (运输)

检测方法：国际海上危险货物运输规则 (IMDG-CODE)

20、最大燃烧能：> 500° C (BAM 炉) VDI 2263

> 315° C (Godberg-Greenwald 炉) VDI 2263

21、燃烧速度: >45 秒 (不可分类为“高度易燃的”, 或“容易点燃的”)

22、可燃性分类: 不适用

23、粉尘爆炸分类: ST1 (德国工程师协会 (VDI) 2263)

24、最大绝对爆炸压强: 在初始压强为 1 巴时为 10 巴. 更高的初始压强将产生更高的爆炸压强.

方法: 德国工程师协会标准 (VDI) 2263

25、最大压强升高速率: 30 - 400 巴/秒

方法: 德国工程师协会 (VDI) 标准 2263 和美国材料与试验学会 (ASTM) 标准 E1226-88

26、燃烧能: >1KJ

方法: 德国工程师协会标准 (VDI) 2263

27、最小燃烧能: > 10,000 毫焦

方法: 德国工程师协会标准 (VDI) 2263

28、分解温度: 尚未确定

29、氧化特性: 不适用

十、稳定性与反应活性

1、稳定性: 稳定的

2、不相容物质: 强氧化剂如氯酸盐, 溴酸盐和硝酸盐。

3、反应活性: 与强氧化剂接触可发生放热反应

4、危险的聚合反应: 不发生危险的聚合反应

5、应避免的情况: 不要暴露在高于 300°C, 远离氧化剂以避免放热反应

6、危险分解和/或燃烧产物: 一氧化碳, 二氧化碳, 硫的氧化物, 可燃的有机产品。

7、静电危害: 采取预防措施以防静电. 避免粉尘形成. 所有混合和加工设备的金属部分必须接地. 在开始转移操作之前, 保证所有的设备都接地.

十一、毒理学信息

1、急性毒性:

服半数致死剂量: 半致死剂量 (LD50)/口服/兔子 = > 8000 mg/kg.

吸入半数致死量 LC50: 尚无可用数据.

皮下注射半数致死量 (LD50): 尚无可用数据.

ST0T —— 单次暴露: 未观察到.

眼睛刺激: 兔子. Draize 分数 10-17/110 在 24 小时. 非刺激性的.

皮肤刺激: 兔子 0.6/8 少许的愤怒 24 小时下

非刺激性的 48 小时下

2、亚慢性毒性

大鼠，吸入，持续 90 天未观察到有害作用的最高剂量 (NOAEL) = 1.0 毫克/米³ 影响器官：肺 影响：发炎，增生，纤维化。

大鼠/小鼠，吸入，持续 2 年目标器官：肺；作用：炎症，纤维化，肿瘤

STOT —— 重复暴露：这些实验是过载暴露情况下的结果，且大鼠的此类反应具有种族特异性。在“其他人类危害性相关信息”项下内容也相应证明，考虑到“特定目标器官的系统性毒性” (STOT, 重复暴露)，组 1 (肺)，炭黑未作分类

3、慢性毒性：

大老鼠，口服，持续：2 年 影响：未观察到肿瘤

小老鼠：口服，持续：2 年 影响：未观察到肿瘤

小老鼠：皮下注射，持续：18 月 影响：未观察到皮肤肿瘤

大老鼠，吸入，持续：2 年 影响器官：肺 影响：发炎，纤维化，肿瘤

小鼠/仓鼠，吸入，持续 12-24 个月 作用：无肺部肿瘤

注：引起实验鼠肺部的肿瘤与细微颗粒的“过载现象”的影响远远大于粉尘化学特性的影响。实验大老鼠的这些影响已在研究其它不溶无机颗粒时被报导，并且它们依赖于特别的物种。对于其它不溶颗粒，在相同的场合与研究状态下，肿瘤没有在其它的物种(如小老鼠和仓鼠)里观察到。

致诱变性影响：

生物体外试验

因其不溶性，炭黑是不适合细菌 (Ames 测试) 及其他生物体外测试系统。然而，测试后结果表明炭黑无致突变效应。碳黑的有机溶剂提取物含有痕量的多环芳烃 (PAHs)。一项对这些 PAHs 的生物利用度研究显示，这些 PAHs 非常紧密的结合在炭黑上，不可生物利用。

生物体内试验

在一项实验观察中，曾报导有大鼠吸入炭黑后，肺泡上皮细胞的 hprt 基因有突变变化。这项观察被认为是大鼠特定的，并且是“肺过载”的结果，而导致慢性炎症和氧释放。(参见上面的慢性毒性)。这被认为是一种次要的基因毒性效应。因此，炭黑本身不被认为是致突变物。

生殖毒性：动物实验未显示影响。

致敏症：不含已知的致敏剂。

呼吸致敏：尚无数据。

协同物质：没有合理的可预见到的。

致癌影响：致癌性评估：大鼠肺部过载暴露可诱发肿瘤，尚无流行病学证据表明其可诱发人类肿瘤。

炭黑被国际癌症研究局（IARC）列出。ACGIH 列为 A3 类“确定的动物致癌物，但与人类的相关性未知”。不含有任何物质列入 NTP（美国国家毒理学计划）、OSHA（美国职业安全健康管理署）或 EU（欧盟）的管理范围。

IARC 关于炭黑的声明:在 2006 年，国际癌症研究机构（IARC）再次确认了其在 1995 年给出的炭黑的结论，为 2B 类（可能的人类致癌物）。

在 1995 年，国际癌症研究机构（IARC）给出结论，“没有足够的证据表明炭黑与人类致癌性相关”。基于大鼠的吸入研究结果，IARC 断定“有足够的证据表明，炭黑与实验的动物的致癌性相关”，因此他们将炭黑分类为“可能的人类致癌物（2B 类）”。

美国国家职业安全与卫生研究所（NIOSH）有关炭黑的 1978 号标准文件建议，只有那些含有超过 0.1% 的多环芳烃（PAH）的炭黑，需要测定空气中 PAHs 的含量。由于有些 PAHs 是可能的致癌物，NIOSH 推荐空气中 PAH 的接触限值为 0.1mg/m³，按环己烷可提取分数计量。

流行病学:炭黑产业工人流行病学研究结果表明，累积接触炭黑可能会导致肺功能的小量衰退。美国最近的一项呼吸道发病率研究表明，在超过 40 年里接触浓度为 1mg/m³（可吸入粉尘），用力呼气容量（FEV₁）下降 27ml。一份旧的欧洲调查表明，在一生中超过 40 年里接触浓度为 1mg/m³（可吸入粉尘），将导致 FEV₁ 下降 48 ml。然而，两项研究的估计仅是边际统计学证据。在同样的时间段内，正常的与年龄相关的下降水平大约是 1200ml。

其他症状与接触炭黑之间的联系并不是很清楚。在美国的研究里，9% 的最高暴露人群（对比 5% 的没有暴露的人群）报告有持续性的慢性支气管炎。在欧洲的研究里，政府问卷调查研究方法的局限性限制了得出有关症状的肯定结论。然而，这一研究表明了炭黑与胸部透视片的小的不透明度之间的联系和可忽略的对肺功能的影响。

英国一项有关炭黑产业工人的研究（Sorahan et al 2001）显示，在五个被研究的工厂中，两个工厂内患肺癌的人数增加。但是，它不被人认为是与炭黑的接触有关。德国一项有关从事炭黑产业工人的研究（Wellmann et al. 2006, Morfeld et al. 2006(a), Buechte et al. 2006, Morfeld et al. 2006(b)）显示，有类似的患肺癌的几率的增加，但是和英国的研究一样，没有发现与炭黑的接触有关。对应的是，一项涉及 18 个美国工厂的大型研究（De11 et al. 2006）显示，炭黑产业工人患肺癌的几率下降。给予这些研究，国际癌症研究机构（IARC）的工作组在 2006 年 2 月给出结论为，人类的致癌性证据不足（Bann et al. 2006）。

在得出 IARC 有关炭黑的评价结论后，Sorahan 和 Harrington（2007）采用了一种替代性的接触假设方法，重新分析了英国的研究数据，发现在五个研究工厂的两个中，与炭黑的接触有肯定的联系。同样的接触假设方法被 Morfeld 和 McCuney（2007）采用到德国的合伙研究中；相对应的是，他们没有发现炭黑接触与肺癌风险的相关性。因而，不能支持 Sorahan 和 Harrington 采用的替代性接触假设。总之，作为这些详尽的调查研究的结论，没有证明

炭黑接触与人类患肺癌风险的因果关系。这些结论与 IARC 在 2006 年的评估结果一致。

吸入:其他人类危害性相关信息:

针对无机难溶性颗粒（细微粉尘，如炭黑）的致癌性作用的科学讨论尚未有结论。从许多吸入毒理学家的观点来看，试验中大鼠发生肿瘤是通过大鼠肺部过载的种族特异性机理（过载现象）形成的。2)

尚无人类暴露的相关发现。然而，IARC 认为专论 65 中的该大鼠研究，可作为试验中炭黑对动物致癌性的充分证据。根据 IARC，没有充分证据表明炭黑对人类有致癌性。源自 IARC 图示分析的一项全面分析显示，炭黑可能对人类产生致癌性（2B 组）。

采用全球化学品分类和标签协调制度（GHS，如 UN “紫皮书”，欧盟 CLP 法令），这些结果并不能支持将炭黑归为致癌物质。UN GHS 认为，即使在动物研究或体外试验中发生不良反应，如果作用机制或方式与人类无关，无需进行分类。3) 欧盟 CLP 法令还提到，如果机制与人类无关，无需标明分类。4) 此外，CLP 对分类和标签的法令指出，动物的“肺部过载”属于与人类无关的机制。5)。

呼吸危害性:尚未确定

十二、生态学信息

1、水生物毒性:

鱼类 (Brachydanio rerio): LC50 (96 小时) > 1,000 毫克/升. (方法: OECD203).

Daphnia magna: EC50 (24 小时) > 5,600 毫克/升. (方法: OECD 202).

藻类 (Scenedesmus subspicatus): EC50 (72 小时) > 10,000 毫克/升.

藻类 (Scenedesmus subspicatus): NOEC >= 10,000 毫克/升.

激活的淤泥 (Activated sludge): EC0 (3 小时) >= 800 毫克/升. (方法: DEV L3TTC 测试).

2、环境危害

流动性: 预料不会迁移. 不溶的.

生物累积: 由于该物资的理化性质, 它被预料没有.

持久性/可降解性: 预料不会降解

环境分隔间的分配: 不溶的. 预料存留在土壤表面.

PBT 和 vPvB 评估: 该物质未达到 PBT 或 vPvB 的标准

其他不良反应: 尚无其他数据

十三、处理和考量

声明：本节信息涉及到具有此物质安全数据表第 3 节所述组份的产品。污染或再加工可能改变废物的特点和要求。条例也可能适用于空容器，密封圈或清洗液。

十四、运输信息

下列组织没有把炭黑归为“危险物品”，如果它是“碳，非活化的，源于矿物质的”。德隆化工的炭黑满足这一界定。

国际运输证明：炭黑，非活化，源于矿物质’。依照国际海上危险货物运输规则 (IMDG-Code) 为非危险的。依照国际空运危险货物规则 (ICAO-TI) 为非危险品。

十五、法律法规

危险显示：根据 EC 指令-67/548/EC，及其多种修订及适应文件和 EC-法令 1272/2008 (CLP)，该物质非有害性物质。

欧盟化学品安全评估：

根据 REACH 法规的第 14.1 条款，已经开展了化学品安全评估。

欧盟食品接触信息

该产品可在与食品接触的应用中被接受。当然，由于在欧盟内部各国法规的不同，应咨询各个成员国可适用的法规。请与区域销售经理联系以得到更多专门信息。

药用---不允许。

化妆品应用：

新乡市德隆化工有限公司不支持本品在任何化妆品应用中的使用。。

十六、其他信息

炭黑抽提物：

大量生产的炭黑一般含有小于 0.1% 可被溶剂抽提的多环芳香烃 (PAH)。可被溶剂抽提的 PAH 的含量取决于许多因素，包括但不限于，生产过程，所需产品的规格，和用于测量与鉴定溶剂抽提物的分析步骤。有关炭黑的 PAH 含量和分析步骤的问题应向您的炭黑供应商寻求答案。

一般信息：

炭黑工业继续支持为发现长期暴露于炭黑对健康的不利影响的研究。在有新的安全与健康信息时，本化学品技术安全说明书 (MSDS) 将被更新

新乡市德隆化工有限公司

2018 年 03 月 15 日