

# 化学品安全技术说明书

产品名称：炭黑（矿物原料）  
修订日期：2022年04月25日

按照 GB/T16483、GB/T 17519 编制  
SDS 编号：AA-10-1203  
版本：3.0

## 第1部分 化学品及企业标识

**化学品中文名称：**炭黑（矿物原料）  
**化学品英文名称：**Carbon Black (raw materials of mineral)  
**企业名称：**Asahi Carbon Co., Ltd.  
**企业地址：**日本新潟市东区欧岛町 2 番 邮编：950-0883  
(Kamomejima-cho 2, Higashi-ku, Niigata 950-0883, Japan)  
**联系电话：**+81-25-274-1211（品质保证课）  
**传真：**+81-25-271-4658  
**电子邮件地址：**eigyokyoyu@asahi-carbon.com  
**应急咨询电话：**+86-10-6445-9191（手机及固定电话）；400-817-9191（固定电话、免费）  
**化学品推荐用途和限制用途：**橡胶补强材料、树脂、印刷油墨、色素（涂料、颜料）、高压电缆、通信电缆、耐火材料的配合材料、各种电池材料、树脂添加剂以及其它有机化工产品。

## 第2部分 危险性概述

紧急情况概述：

粉末或直径约1mm的黑色固体颗粒。

**GHS 危险性类别：**无基于 GHS 的危险性类别。

**标签要素：**

**象形图：**无

**信号词：**无

**危险性说明：**无基于 GHS 的危险性说明。

**防范说明：**无基于 GHS 的防范说明。

**物理和化学危险：**可燃性粉尘，可能发生粉尘爆炸。爆炸性级别：第1类 爆炸性微弱的粉尘（日本）。

**健康危害：**长期大量吸入粉尘可能对呼吸系统造成影响。

**环境危害：**粉尘等泄漏时，可能对景观等产生影响。

**其他危害：**无资料

## 第3部分 成分/组成信息

纯品

混合物

组分	浓度或浓度范围 (质量分数, %)	CAS No.	EC No.
炭黑（矿物原料） Carbon Black (raw materials of mineral)	100	1333-86-4	215-609-9

## 第4部分 急救措施

**急救：**

**吸入：**用水漱口，大量吸入时，将患者移至空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。如果没有完全恢复，就医。必要时进行人工呼吸。

**皮肤接触：**用水和肥皂清洗皮肤，如发生皮肤刺激等或症状持续时，就医。

**眼睛接触：**用水彻底冲洗15分钟以上。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。用软布和清洗剂清洗眼部周围皮肤。如果眼睛刺激持续，就医。

**食入：**用水漱口，切勿催吐。给饮1~2杯水或牛奶。切勿给无意识的患者经口喂食任何东西。身体摄入的产品会被自然排出。如感觉不适，就医。

**最重要的症状和健康影响：**长期大量吸入粉尘可能对呼吸系统造成影响。

**对保护施救者的忠告：**救援者需佩戴合适的防护设备。

**对医生的特别提示：**按症状治疗。根据患者的情况和事故的具体情况不同，治疗方法可能不同。在所有潜在的中毒情况下，现场急救治是至关重要的。

## 第5部分 消防措施

**适用灭火剂：**二氧化碳、氮气、泡沫、化学干粉、水喷雾。

**不适用灭火剂：**水柱。

**特别危险性：**可燃性粉尘，可能发生粉尘爆炸。燃烧速度非常慢，不会产生火焰（火花传播），很难扑灭。因此，应大范围移走着火部分进行焚烧等处置，用二氧化碳、氮气、泡沫等阻断空气、然后用雾状水冷却。柱状水会导致着火部分火花扩散，引起危险。火灾时，释放一氧化碳、二氧化碳等有毒气体。

**灭火注意事项及防护措施：**消防人员必须穿戴适当的防护设备（手套、眼镜、面罩等），特别是燃烧产生高浓度一氧化碳、二氧化碳时，使用圆筒型自给式呼吸器（尤其在室内或容器内作业时），在上风向灭火，避免吸入有毒烟气。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处并对其进行冷却，也可通过雾状水来降低环境温度。尽快疏散下风向可能受影响人群。

火灾时，使用制造商/供应商或主管当局规定的适当的灭火剂。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。

**周边着火情况：**安全情况下将容器搬离火场。在不可移动的状况下，使用适当的灭火剂对容器和包装进行灭火，并使用雾状水使其冷却。

**着火情况：**首先切断燃烧源，然后使用适当灭火剂从上风向灭火。

对消防污水进行回收处置。

## 第6部分 泄漏应急处理

**人员防护措施、防护装备和应急处置程序：**处置人员在处置过程中应穿戴适当的防护装备（面罩、手套、防护眼镜、防护服等），避免皮肤和眼睛接触，避免吸入粉尘。

事故处置完成后，应遵循严格的全身清洗程序。

保持泄漏区域的充分通风，移走一切点火源（包括非防爆型的电气设备）。设置警戒线，防止无防护人员进入。疏散所有不必要的和无防护的人员至上风向安全区域。离开地势低洼处。切勿接触或踩踏泄漏物。防止扬尘。如果安全可行，进行堵漏。

**环境保护措施：**避免释放到环境。切勿将本品冲入土壤、下水道、排水沟或其他任何水体。将所收集的泄漏物当作工业有害废弃物处置。迅速回收泄漏物，必要时应通知相关部门。

**泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：**

使用防爆型集尘设备或真空泵收集产品，或者用水润湿产品后收集浆状产品。用来润湿产品的水中最好加入一些清洁剂。

**水中泄漏：**一旦本品意外地进入河流、湖泊或海洋，立即通知有关部门，并依照任何适用的法规来采取必要的措施。

**防止发生次生灾害的预防措施：**处理后应彻底清洁受污染的地面，使用不产生火花的工具。确保移走泄漏区域现场任何的点火源，严禁烟火，配备适合的灭火器，并对现场进行充分地通风，以免二次事故的发生。

## 第7部分 操作处置与储存

### 操作处置：

**安全处置注意事项和措施：**产品非常容易飞散，因此运输、储存、使用设备都需尽量密封。如有必要开放操作，需采取措施防止飞散。操作应在通风良好区域进行，设置防爆型局部或整体通风设备，防止粉尘聚集。尽可能降低室内工作区域的悬浮颗粒物浓度。搬运过程应防止容器泄漏。作业场所应消除一切点火源（包括非防爆型电气设备、花火、火焰等），禁止吸烟，操作过程中避免不必要的高温。采取措施，预防静电危害。杜绝野蛮操作。操作人员应参考“第8部分”内容进行合适的个体防护，穿戴防尘面具、防尘护目镜和乙烯基或橡胶手套。炭黑浓度很高时，戴供气式面罩或自给式呼吸器、防尘口罩等，避免皮肤和眼睛接触或吸入产品。作业场所禁止吸烟和饮食，作业完毕应立即脱掉受污染的衣着和防护装备，并彻底清洗双手和面部。

### 储存：

**安全储存条件：**储存于阴凉、干燥、通风良好的区域。避免阳光直射和高温，远离点火源、火焰、产生火花的设备等。严禁烟火。

**安全技术措施：**如储存于密闭的空间中，由于炭黑会吸收氧气，容器中氧气的浓度会降低，如需在这些空间中进行操作，开始工作前，需测量氧气浓度，充分通风，或穿戴通气面罩（供气式呼吸器）。不能与硝酸盐等强氧化性物质共混储存。

**包装材料：**使用无破损的包装。

## 第8部分 接触控制和个体防护

### 职业接触限值：

**中国GBZ2.1-2007：**炭黑粉尘：PC-TWA 4mg/m<sup>3</sup>（总尘）（G2B）<sup>a</sup>。

**美国ACGIH（2019）：**TLV-TWA：3.0mg/m<sup>3</sup>。

**日本产业卫生学会（2019）：**第2种粉尘：吸入性粉尘（7μm以下）：1 mg/m<sup>3</sup>；总尘 4 mg/m<sup>3</sup>。

<sup>a</sup> G2B—可疑人类致癌物（国际癌症研究机构（IARC）的致癌性分级）。

**生物限值：**无资料

**监测方法：**无资料

**工程控制方法：**切勿在不具有充分通风的区域使用本品，建立局部或全局通排风，保证空气中的浓度在接触控制的容许浓度限值以内。作业场所需提供安全淋浴和洗眼设备，并明确标识出来。受污染的工作服不得带出工作场所，清洗后方可重新使用。

### 个体防护设备：

**呼吸系统防护：**戴呼吸防护设备（供气式呼吸器、自给式呼吸器等）。

**眼面防护：**戴防护眼镜、护目镜型防护眼镜、防护面罩等。

**皮肤和身体防护：**穿防护服、长袖工作服。

**手防护：**戴防护手套。

**其他防护：**作业过程中禁止吸烟、饮食。注意个人清洁卫生。如接触到或有疑虑，应立即求医治疗/咨询。作业完毕应用肥皂洗手。应定期对防护设备进行检查。

## 第9部分 理化特性

**物态、形状和颜色：**粉末或直径约1mm的黑色固体颗粒

**气味：**无

**pH值：**无资料

**熔点/凝固点：**无资料（在低于3000℃时不沸腾，不熔）

**沸点、初沸点和沸程：**无资料

**闪点：**无资料

**燃烧上下极限或爆炸极限：**不适用

**蒸气压：**无资料

**蒸气密度：**无资料

**相对密度：**1.7~1.9（密度：1.7~1.9g/m<sup>3</sup>）

堆密度：200~700 kg/m<sup>3</sup>

**溶解性：**不溶于水、油、溶剂。  
**n-辛醇/水分配系数：**无资料  
**自燃温度：**无资料  
**分解温度：**不适用

## 第10部分 稳定性和反应性

**稳定性：**在正常的和推荐的操作、储存及处置条件下性质稳定。

**危险反应：**可能发生粉尘爆炸，被分类为第1类 爆炸性微弱的粉尘（日本）。通常的操作条件下不会发生危险反应。在危险物质第2类确认试验中未燃烧（少量气体火焰点燃试验）。点燃温度随产品品牌不同而异，范围在290~520℃之间。如果长时间处于150℃左右，可能由于热量积聚而发生燃烧。

**应避免的条件：**远离高温、热源、明火和点火源，避免阳光直射，避免扬尘。

**禁配物：**强氧化剂

**危险的分解产物：**无资料

## 第11部分 毒理学信息

**急性毒性：**

经口：大鼠 LD<sub>0</sub> > 8000 mg/kg bw（IUCLID (2000)）

经皮肤、吸入（蒸气、粉尘/烟雾）：无资料

吸入（气体）：GHS 定义为固体，不适用。

**皮肤腐蚀/刺激：**无资料

**严重眼损伤/眼刺激：**无资料

**呼吸道或皮肤致敏：**

皮肤：尚无皮肤致敏的报告。长期接触造成皮肤干燥，并伴有刺激。<sup>1)</sup>

**生殖细胞致突变性：**无资料

**致癌性：**小鼠吸入暴露试验中，浓度 7.4~12.2mg/m<sup>3</sup> 时观察到暴露组体重减少。此外，虽然可见若干肿瘤情况，但与未暴露组之间无统计学差异。<sup>2)</sup>

仓鼠吸入暴露试验中，高浓度（57~110mg/m<sup>3</sup>）暴露未见喉癌和支气管肿瘤。<sup>3)</sup>

大鼠的几个试验中<sup>2) 4) 5) 6)</sup>观察到肿瘤增加。国际癌症研究机构（IARC）的致癌性分类为 2B（对人类可能有致癌性）。

但是，长期吸入高浓度炭黑时，可见肺泡排出不溶性粒子，导致明显的粒子滞留。这种现象被称为“肺过载”<sup>7)</sup>，不仅限于炭黑的毒性，常见于吸入低浓度不溶性粉尘的情况。肺超负荷呼吸导致肺持续性炎症，发生上皮增生及肺纤维化。大鼠对肺过载的敏感度高于小鼠和仓鼠，并且，雌性大鼠的反应要比雄性更明显<sup>8)</sup>。实验动物在肺过载的情况下显示出致癌性，在动物种类特有的机制差异情况下，不能根据《欧盟关于物质和混合物分类、标签和包装的法规》（CLP）（CLP 法规，附录 I, 3.9.2.8.1. (e)）来预测对人类的有害性，欧盟 CLP 没有统一的分类<sup>9)</sup>。

其他致癌性评价机构的评价有：日本产业卫生学会分类为 2B（虽然没有来自流行病学的证据，但动物试验证据充分）、美国政府工业卫生学家会议（ACGIH）分类为 A3（确认对动物有致癌性，对人类的相关性未知）、美国环境保护署（EPA）的致癌性评价数据库（IRIS）中无记载。美国国家毒理学项目（NTP）致癌性物质报告书（RoC）中没有记载。美国国家职业安全卫生研究所（NIOSH）将 0.1% 以上含炭黑的多环芳烃列入“可能引起职业性癌症的物质名单”。

炭黑生产工厂的肺癌死亡率的流行病学调查已在美国、德国、英国的炭黑工厂工人中进行，各机构对这些研究进行了致癌性评价研讨，最终得出炭黑的暴露与肺癌的发生率不存在因果关系的结论<sup>1)</sup>。

	美国	德国	英国
目标工厂	美国炭黑 18 工厂	德国炭黑 1 工厂	英国 5 工厂(工厂目前全部关闭)
目标人员	1935 年~2003 年的	1976 年~1988 年从业	1951 年~1996 年从业

	5,011 名劳动者（生产相关人员），6%为女性	的 1,528 名劳动者	的 1,147 名劳动者
调查期限	每一名劳动人员，平均 29 年的追踪调查	—	—
调查结果	炭黑工厂的劳动者中，未见暴露导致癌症的发生率增加。计算得出 SMR（标准化死亡率）为 0.85（127 例、95%CI（注）：0.71, 1.00）	在调查对象人群中的肺癌发生率增加（SMR 为 1.83（50 例、95%CI（注）：1.34, 2.39））。未观察到与炭黑暴露的因果关系。	确认癌症的发病率增加（SMR 为 1.73（61 例、95%CI（注）：1.32, 2.22）。观察到了与炭黑暴露的无因果关系。
说明	从初次暴露经过的时间和暴露期间可见并未观察到任何影响。	调查对象人群的工作场所之前是石棉及其他已知的致癌物，可以认为是暴露死亡率增加的原因之一。	确认调查对象人群的肺癌发生率增加。这些调查中，也考虑到其他的原因（吸烟、石棉及其他致癌物质等的场地暴露）导致了死亡率的增加。

注：置信区间（C.I.）为 95%。

**生殖毒性：**无资料

**特异性靶器官毒性——一次接触：**无资料

**特异性靶器官毒性——反复接触：**

欧洲化学品管理局（ECHA）对炭黑没有统一的分类<sup>9)</sup>。

小鼠、仓鼠、大鼠（雌性、雄性）“肺过载”状态的动物试验（吸入试验）结果，确认雌性大鼠出现了肺肿瘤。肺吸入不溶性粉尘时，在灵长类<sup>10)</sup>和人类<sup>7)</sup>中，出现粉尘离子沉积、空隙情况，这些组织反应在大鼠中明显不同。由于肺过载状态肿瘤的发生在动物物种（大鼠）中有特殊的机制，不能确定与人类作用机制的相关性。因此，根据 CLP 的分类规则（CLP 法规，附录 I, 3.9.2.8.1.(e)），不能分类。

此外，在之前的流行病学调查中，以下症状已有报告<sup>1)</sup>：

- ① 肺部蓄积异物（炭黑等）排除体外的时间较长。
- ② 肺活量等肺功能降低和尘肺。
- ③ 咳嗽、伴有痰的支气管疾病的增加。

长时间高浓度的暴露导致肺部蓄积量增加的这种情况，不仅限于炭黑，也同样出现在其他低溶解性、低毒性的一般粉尘。

**吸入危害：**无资料

**毒代动力学、代谢和分布：**无资料

**其他：**无资料

## 第12部分 生态学信息

**生态毒性：**无资料

**持久性和降解性：**无资料

**潜在的生物累积性：**无资料

**土壤中的迁移性：**无资料

**其他环境有害影响：**对臭氧层的危害：不含有蒙特利尔议定书附录中的物质。

## 第13部分 废弃处置

**废弃化学品：**必须依照当地和国家的法律法规进行处置。严禁将该产品倾倒入土壤、下水道、

排水沟、地下水或任何水体中。委托专业废弃物处置机构进行处理。

**污染包装物：**残留有本品的所有容器或包装物也必须依照地方和国家的相关法律法规进行处置。空的容器会有产品残留，需彻底清空后按照相关说明处置。处置前彻底清空并清洗容器。处置作业人员的个体防护措施参见"第8部分"的内容。

**废弃注意事项：**如果委托专业废弃物处置机构进行处理，则需签订合同，并使其明确废弃物内容。如产品或其生产、使用等过程中产生的废弃物经判定属于危险废物的，需按照国家相关废弃物处置规定进行合理处置。

## 第14部分 运输信息

**联合国危险货物编号（UN 号）：**无

**联合国运输名称：**无

**联合国危险性分类：**无

**包装类别：**无

**海洋污染物（是/否）：**否

**运输注意事项：**携带防护器具和灭火器。在运输装载之前，检查容器有无泄漏；确保平稳、安全装载，以防止容器滑动、坠落和损坏。运输过程中应采取合适的措施防止容器损坏。防止暴晒、雨淋、高温。不能与硝酸盐等强氧化性物质共混储存。虽然不属于危险货物，但运输中最好遵守 ICAO、IMDG、RID、ADR、ADN 相关规定。

## 第15部分 法规信息

**法规信息：**《危险化学品安全管理条例》（2011 年国务院 591 号令）针对危险化学品生产、储存、使用、经营和运输的安全管理作了相应规定。根据《化学品分类和危险性公示-通则》（GB13690-2009）、《危险物品名表》（GB12268-2012）、《危险化学品目录》（2015 版）、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）以及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2~29）等中国 GHS 相关国家标准对本品进行分类和辨识。

所有用户必须启用和遵照在本化学品安全技术说明书（SDS）以及中华人民共和国应急管理部（MEM）、中华人民共和国生态环境部（MEE）、中华人民共和国国家卫生健康委员会（NHC）、中华人民共和国人力资源和社会保障部（MHR&SS）等部门发布的法规中指定的作业人员保护措施以及环境排放控制办法。

**针对该产品的 HSE 管理规定：**

**职业健康和劳动保护管理规定：**

《职业病分类和目录》（国卫疾控发〔2013〕48 号）：炭黑尘肺。

《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号）：炭黑。

《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）：炭黑粉尘。

《职业性尘肺病的诊断》（GBZ 70-2015）：炭黑尘肺。

《防护服装化学防护服的选择、使用和维护》（GB/T24536-2009）：炭黑粉尘。

**危险化学品和危险货物管理规定：**

《危险化学品目录》（2015 版）：未列入。

**环境管理规定：**

《中国现有化学物质名录》（IECSC，2013 年版）：列入。

## 第16部分 其他信息

**编写和修订信息：**

本修订版 SDS 对第 8、15、16 部分的内容进行了修订。

### 缩略语和首字母缩写：

PC-TWA：时间加权平均容许浓度（Permissible Concentration-Time Weighted Average）。指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

TLV-TWA：阈值时间加权平均浓度（Threshold Limit Value- Time Weighted Average）。

LC<sub>0</sub>：最大耐受浓度。

**免责声明：**本 SDS 的信息仅适用于所指定的产品，除非特别指明，对于本产品与其他物质的混合物等情况不适用。本 SDS 只为那些受过适当专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全方面的资料。本 SDS 的使用者，在特殊的使用条件下必须对该 SDS 的适用性做出独立判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 SDS 所导致的伤害，本 SDS 的编写者将不负任何责任。

本文件记载了产品的安全信息。关于质量保证上的必要条件请参照技术资料，规格说明书等。如需更多的信息，请与 Asahi Carbon Co., Ltd. 进行联系。

### 参考文献：

- Globally Harmonized System of classification and labeling of chemicals, (6th ed., 2015), UN JIS Z 7253:2019
- 1) 炭黑处理安全指南（炭黑协会）
  - 2) Heinrich, U., Fuhst, R., Rittinghausen, S., Creutzenberg, O., Bellman, B., Koch, W., and Levsen, K. (1995). Chronic Inhalation Exposure of Wistar Rats and Two Different Strains of Mice to Diesel Engine Exhaust, Carbon Black, and Titanium Dioxide. *Inhal. Toxicol.* 7: 533-556
  - 3) Snow JB Jr (1970). Carbon black inhalation into the larynx and trachea. *Laryngoscope*, 80:267-287 doi: 10.1288/00005537-197002000-00012. PMID:5416460
  - 4) Heinrich U (1994). Carcinogenic effect of solid particles. In: Mohr U, Dungworth DL, Mauderly JL, Oberdorster G, eds, *Toxic and Carcinogenic Effects of Solid Particles in the Respiratory Tract*, Washington DC, ILSI Press, pp. 57-73.
  - 5) Nikula KJ, Snipes MB, Barr EB et al. (1995). Comparative pulmonary toxicities and carcinogenicities of chronically inhaled diesel exhaust and carbon black in F344 rats. *Fundam Appl Toxicol*, 25:80-94doi:10.1006/faat.1995.1042. PMID:7541380
  - 6) Mauderly JL, Snipes MB, Barr EB et al. (1994) Pulmonary Toxicity of Inhaled Diesel Exhaust and Carbon Black in Chronically Exposed Rats. Part I: Neoplastic and Nonneoplastic Lesions (HEI Research Report Number 68), Cambridge, MA, Health Effects Institute.
  - 7) Mauderly JL. Lung Overload: The Dilemma and Opportunities for Resolution. *Inhal. Toxicol.* 3:1-28 (1996)
  - 8) ILSI Risk Science Institute Workshop: The Relevance of the Rat Lung Response to Particle Over load for Human Risk Assessment. *Inhal. Toxicol.* 12: 1-17 (2000). )
  - 9) ECHA Home Page (<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>)
  - 10) Nikula KJ, Avila KJ, Griffith, WC, Mauderly JL. Lung Tissue Responses and Sites of Particle Retention Differ Between Rats and Cynomolgus Monkeys Exposed Chronically to Diesel and Coal Dust. *Fundam. Appl. Toxicol.* 37:37-53 (1997)
  - 11) IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans vol 65,210-214 (1996)
  - 12) International Carbon Black Association (ICBA)
  - 13) Carbon Black Consortium (CB4REACH)
  - 14) 美国政府工业卫生学家会议 (ACGIH)
  - 15) 《化学品安全技术说明书编写指南》(GB/T 17519-2013)
  - 16) 《全球化学品统一分类和标签制度》(GHS) (ST/SG/AC.10/30)
  - 17) 《基于 GHS 的化学品标签规范》(GB/T 22234-2008)
  - 18) 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T 16483-2008)
  - 19) 《化学品危险性评价通则》(GB/T22225-2008)
  - 20) 《化学品安全标签编写规定》(GB15258-2009)
  - 21) 《化学品分类和危险性公示-通则》(GB13690-2009)
  - 22) 《化学品危险信息短语与代码》(GB/T 32374-2015)
  - 23) 《危险货物道路运输规则》(JT/T 617-2018)