

化学品安全技术说明书

产品名称：铜粉
修订日期：2022年11月1日
最初编制日期：2015年06月03日

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制
SDS 编号：40-HICU003-20221019CN-O
版本：2.0

第1部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：铜

化学品英文名称：Copper

产品标识符：铜粉

企业名称：三井金属矿业株式会社（MITSUI MINING & SMELTING CO.,LTD）

机能材料事业本部 机能性粉体事业部

企业地址：日本东京都品川区大崎 1-11-1，邮编：141-8584

（1-11-1 Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo, 141-8584, Japan）

联系电话：+81-3-5437-8092

传 真：+81-3-5437-8093

电子邮件地址：ep_qa_sds01@mitsui-kinzoku.com

应急咨询电话：+86-10-6445-9191；400-817-9191（中国境内）（24h）

化学品推荐用途和限制用途：无资料

第2部分 危险性概述

紧急情况概述：

红褐色无光泽固体粉末。

GHS危险性类别：

健康危害

特异性靶器官毒性—一次接触——类别3（呼吸道刺激）

特异性靶器官毒性—反复接触——类别1（肝脏）

环境危害

对水生环境的危害—长期危害——类别4

标签要素：

象形图：



信号词：危险

危险性说明：可能引起呼吸道刺激；长时间或反复接触对肝脏造成损伤；可能对水生生物造成长期持续有害影响。

防范说明：

预防措施：

- （1） 不要吸入粉尘/烟/气体。只能在室外或通风良好之处使用。
- （2） 作业后彻底清洗。使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。

(3) 避免释放到环境中。

事故响应：

- (1) 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。
- (2) 如感觉不适，求医/就诊。

安全储存：存放在通风良好的地方。保持容器密闭。存放处须加锁。

废弃处置：按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。

物理和化学危险：无资料

健康危害：吸入引起喉咙痛、头痛、发烧、恶心、呕吐、虚弱、畏寒、肌肉酸痛。这些症状可能延迟发生。

环境危害：可能对水生生物造成长期持续有害影响。

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.
铜 Copper	>98	7440-50-8	231-159-6

第4部分 急救措施

急救：

吸入：如出现不良反应，立即将患者移至空气新鲜处。如果呼吸停止，进行人工呼吸。立即就医。

皮肤接触：尽快脱去受污染的衣物和鞋子，彻底清洗和干燥后方可重新使用；如皮肤沾染，用大量肥皂和清水冲洗受感染部位15分钟以上。如有必要，立即就医。

眼睛接触：立即用清水小心地冲洗15分钟以上。立即就医。

食入：误食后，立即就医。切勿给无意识的患者施行催吐或给饮入液体。如果患者有意识，饮入大量水或活性炭水浆；如患者发生呕吐，将患者头向下放置，低于臀部，以免吸入呕吐物。如患者昏迷，将头部侧放。

最重要的症状和健康影响：可能引起呼吸道刺激；长时间或反复接触对肝脏造成损伤。

吸入引起喉咙痛、头痛、发烧、恶心、呕吐、虚弱、畏寒、肌肉酸痛。这些症状可能延迟发生。

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，现场应急救治是至关重要的。

第5部分 消防措施

适用灭火剂：白云石、金属火灾用化学干粉、干砂、石墨、苏打灰、氯化钠。

不适用灭火剂：直接洒水。

特别危险性：燃烧产生氧化铜。

灭火注意事项及防护措施：消防人员必须穿戴含有正压自给式呼吸器（SCBA）的全套消防战斗服，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。远离罐的两端。如货物或储存区发生火灾，使用无人软管夹持器或监控喷嘴洒水冷却，直到火熄灭，否则离开火场，隔离危险区避免进入，让火烧完。

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，避免皮肤和眼睛接触，避免吸入粉尘、气体。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）。大量泄漏情况下，疏散所有不必要的和无防护的人员至上风向安全区域。切勿接触或踩踏泄漏物。防止扬尘和粉尘积聚。

环境保护措施：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。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：尽可能地收容和回收泄漏物，将其置于化学废弃容器中进行处置。用带高效微粒过滤器的真空吸尘器清除泄漏区域的残留泄漏物。

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。确保移走泄漏区域现场任何的点火源，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：操作应在通风良好区域进行，使用密闭系统或局部通排风设备，防止粉尘聚集，保证粉尘浓度在接触控制的容许浓度限值以内。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），操作过程中避免不必要的高温，避免加热密闭容器，采取措施，预防静电危害。杜绝野蛮操作或抛掷。操作人员应参考“第8

部分”内容进行合适的个体防护，避免皮肤和眼睛接触。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。

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。远离热源和引火源，严禁烟火。

安全技术措施：保持容器密封完好。存放处需加锁。不能与易燃物质、酸类、氧化性物质、金属盐、碱类、卤化烃、卤素、过氧化物、还原剂、金属氧化物共混储存。

包装材料：无资料

第8部分 接触控制和个体防护

职业接触限值：

中国GBZ 2.1-2019：铜（按Cu计）：铜尘：PC-TWA 1mg/m³；铜烟：PC-TWA 0.2mg/m³
（临界不良健康效应：呼吸道、皮肤刺激；胃肠道反应；金属烟热）。

美国ACGIH：烟尘：TWA 0.2 mg/m³ 粉尘、烟雾：TWA 1mg/m³。

美国OSHA：烟尘：TWA 0.1 mg/m³ 粉尘、烟雾：TWA 1mg/m³。

美国NIOSH推荐值：烟尘：10hr-TWA 0.1 mg/m³ 粉尘、烟雾：10hr-TWA 1mg/m³。

德国DFG：烟尘：MAK（峰值限制第II类）¹⁾ 1mg/m³（可吸入粉尘）

0.1mg/m³（呼吸性粉尘）。

英国OES：烟尘：TWA 0.2mg/m³

金属粉尘、烟雾：TWA 1mg(Cu)/m³ STEL 2mg(Cu)/m³。

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，粉尘环境下使用局部排风设备。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。如非预定用途，避免排放到环境。

个体防护装备：

呼吸系统防护：戴合适的防尘面具。

眼面防护：戴合适的化学安全护目镜。

皮肤和身体防护：如有必要，穿合适的防护服及工作鞋。

手防护：戴合适的防渗透手套。

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。作业完毕应遵循严格的全身清洗程序。

第9部分 理化特性

物态、形状和颜色：红褐色无光泽固体粉末

气味：无

pH值：无资料

熔点/凝固点（℃）：铜：1083

沸点、初沸点和沸程（℃）：铜：2595

闪点 (°C)：无资料
燃烧上下极限或爆炸极限 (Vol%)：无资料
蒸气压 (kPa)：无资料
蒸气密度：无资料
密度 (g/cm³)：铜：8.92
溶解性：不溶于水
n-辛醇/水分配系数：无资料
自燃温度 (°C)：无资料
分解温度 (°C)：无资料

第10部分 稳定性和反应性

稳定性：常温常压下性质稳定。
危险反应：无资料
应避免的条件：远离高温、热源、火花和火焰，避免阳光直射，避免加热密闭容器。
禁配物：易燃物质、酸类、氧化性物质、金属盐、碱类、卤化烃、卤素、过氧化物、还原剂、金属氧化物。
危险的分解产物：无资料（多种分解产物）

第11部分 毒理学信息

急性毒性：

铜：人经口 $TDL_0=120\mu\text{g}/\text{kg}$
小鼠腹腔 $LD_{50}=3500\mu\text{g}/\text{kg}$
兔皮下 $LDL_0=375\text{mg}/\text{kg}$
兔持续经口 $TDL_0=3\text{g}/\text{kg}/60$ 天
兔间歇静脉 $TDL_0=75\text{mg}/\text{kg}/2$ 天

皮肤腐蚀/刺激：

铜：可能引起刺激，引起角质化。
通过完好的皮肤经皮吸收可以忽略不计。

严重眼损伤/眼刺激：

铜：粉尘可能引起伴随发红和疼痛的刺激反应、流泪、视力模糊。
颗粒进入眼睛可能引起异物反应，伴随着视觉组织特有的变色、视网膜变性和/或脱离，以及眼球萎缩。
反复或长时间暴露可能引起结膜刺激。

呼吸道或皮肤致敏：

铜：有非常少量的报告称引起过敏性皮炎。

生殖细胞致突变性：无资料

致癌性：未被分类为人类致癌物（EPA）。

生殖毒性：

铜：动物试验报告有长时间食入引起生殖毒性作用。

特异性靶器官毒性——一次接触：

铜：

吸入：粉尘可能引起上呼吸道刺激、鼻隔膜溃疡和穿孔。

有引起类似普通感冒的不适感，引起畏寒和头闷症状的报告，工人暴露于浓度为0.075~0.120mg/m³的铜粉，抱怨有轻度的鼻部不适。

暴露于铜烟尘可能引起粘膜刺激。

刚形成的铜烟尘可能引起金属烟热，症状可能包括口内有甜味、金属味或恶臭味、喉咙发干、咳嗽、发烧、畏寒、肌肉酸痛、虚弱、精神不振、恶心、极少情况下呕吐、轻度到严重的头痛、有时出现夸张的心理活动。工人暴露于浓度为1~3mg/m³时引起味觉改变的反应，但不会恶心。

食入：可能引起头痛、虚弱、腹泻或减重。

人吞食120µg/kg引起伴随着恶心和呕吐的肠胃道疾病。

特异性靶器官毒性——反复接触：

铜：

吸入：长期职业暴露可能引起皮肤、头发和牙齿绿色变色。

暴露于铜烟尘的焊工引起萎缩性鼻炎、金属味、流鼻涕、口腔和眼睛粘膜刺激。

动物暴露引起红细胞破坏和肺部细胞损伤。

长时间暴露是否会影响神经系统尚无定论。

少量研究表明由于交感神经系统嗜铜，但没有证据表明慢性中毒会影响中枢或周围神经系统。

食入：铜是一种重要的元素，在大部分人类饮食中微量存在。长期通过饮食食入不会引起毒性效应，除了患有隐性基因疾病（名为威尔森氏症）的人群，会引起身体对铜异常高的吸收、保留和储存。这种疾病可能引起肝脏、中枢神经系统、肾脏、骨骼和眼睛功能障碍和结构损伤，一般是渐进发展的，如不及时治疗，可能致命。

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：

铜：鱼毒性（银汉鱼（*Basilichthys australis*））致死 LD₅₀=370µg/L（96hr）

无脊椎动物毒性（水蚤（大型蚤））活动抑制 EC₅₀=31.8µg/L（48hr）

藻类毒性（绿藻（二形栅藻））致死 LC₅₀=91.8µg/L（15hr）

光毒性（水草（*Elodea canadensis*））细胞 0.5µg/L（NR year）

其他毒性（水生群落（水生群落））族群 2.5~15µg/L（NR hr）

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：无资料

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。如非预定用途，避免排放到环境。建议采用焚烧法处置。建议采用配备后加力燃烧室和洗涤装置的化学焚烧炉进行焚烧处置。

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）：无资料

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。不得与易燃物质、酸类、氧化性物质、金属盐、碱类、卤化烃、卤素、过氧化物、还原剂、金属氧化物共混运输，集装箱里也不应有禁配物的残余物。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 2.1-2019）以及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2~29）等中国 GHS 相关国家分类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：

《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92 号）：铜及其化合物。

《金属烟热诊断标准》（GBZ 48-2002）：铜。

《防护服装化学防护服的选择、使用和维护》（GB/T 24536-2009）：铜烟、铜尘。

危险化学品和危险货物管理规定：

《危险化学品目录》（2015 版）：本品符合危险化学品的确定原则，但未直接列入该目录。

环境管理规定：

《中国现有化学物质名录》（IECSC）：列入。

其他：

其他国家/地区登记情况：

美国TSCA：列入。

第16部分 其他信息

编写和修订信息：

本修订版 SDS 对全文 16 个部分的内容均进行了修订。

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。

TWA：时间加权平均值（Time-weighted Average）。

STEL：短时间接触限值（Short Term Exposure Limit）。

ACGIH：美国政府工业卫生学家会议（American Conference of Governmental Industrial Hygienists）。

OSHA：美国职业安全与健康管理局（Occupational Safety and Health Administration）。

NIOSH：美国国家职业安全卫生研究所（National Institute for Occupational Safety and Health）。

DFG：德国研究协会（Deutsche Forschungsgemeinschaft）。

EPA：美国环境保护署（U.S. Environmental Protection Agency）。

LD₅₀：半数致死剂量（Lethal Dose 50%）。

LC₅₀：半数致死浓度（Lethal Concentration 50%）。

EC₅₀：半数效应浓度（Median Effective Concentration）。

TDL₀：最低中毒剂量（Toxic Dose Low）。

LDL₀：最低致死剂量（Lethal Dose Low）。

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，请与三井金属矿业株式会社（MITSUI MINING & SMELTING CO.,LTD）进行联系。

参考文献：

- 1) 《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）
- 2) 《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T 17519-2013）
- 3) 《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS）（ST/SG/AC.10/30）
- 4) 《基于 GHS 的化学品标签规范》（GB/T 22234-2008）
- 5) 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）
- 6) 《化学品危险性评价通则》（GB/T 22225-2008）
- 7) 《化学品安全标签编写规定》（GB 15258-2009）
- 8) 《化学品分类和危险性公示-通则》（GB 13690-2009）
- 9) 《化学品危险信息短语与代码》（GB/T 32374-2015）
- 10) 《危险货物道路运输规则》（JT/T 617-2018）