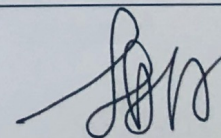
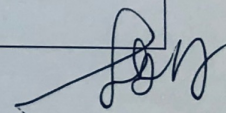


危险化学品安全技术说明书 (MSDS)

物质名称	亚硫酸酐 (二氧化硫)
标识	中文名称: 二氧化硫 化学品英文名称: sulfur dioxide CAS 号: 7446-09-5 分子式: SO ₂ 分子量: 64.06
性状及理化性质	外观及性状: 外观与性状: 无色气体, 有强烈刺激性气味。熔点: -75.5℃; 沸点: -10.0℃; 相对密度 (水 = 1): 1.43 (液体, -10℃); 相对蒸气密度 (空气 = 1): 2.26; 饱和蒸气压 (kPa): 338.42 (21.1℃)。
健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒: 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽, 咽、喉灼痛等; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响: 长期低浓度接触, 可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
燃爆物性	本品不燃, 但能助燃。与空气混合能形成爆炸性混合物, 在有催化剂 (如五氧化二钒) 等条件下, 与氧气反应能生成三氧化硫, 这个反应是接触法制硫酸的重要步骤。钢瓶受热可能会发生爆炸。 灭火方法: 本品不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。如果是液体二

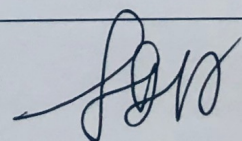


与消防	氧化硫泄漏着火, 要用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 450m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附 / 吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量液体。如有可能, 用一有动力的泵将液体转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易(可)燃物、氧化剂、还原剂分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
防护措施	工程控制: 密闭操作, 提供充分的局部排风。 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿聚乙烯防毒服。 手防护: 戴橡胶手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。

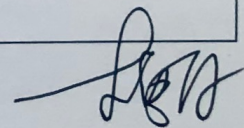


危险化学品安全技术说明书 (MSDS)

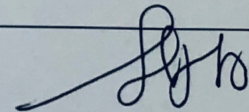
物质名称	氯磺酸
标识	中文名称: 氯磺酸 化学品英文名称: Chlorosulfonic acid CAS 号: 7790-94-5 分子式: HSO_3Cl 分子量: 116.52
性状及理化性质	外观及性状: 无色或淡黄色的发烟液体, 有刺激性气味。熔点 ($^{\circ}\text{C}$): -80; 沸点 ($^{\circ}\text{C}$): 151; 相对密度 (水 = 1): 1.77g/cm^3 (20°C); 相对蒸气密度 (空气 = 1): 4.02; 饱和蒸气压 (kPa): 1.33 (32°C)。危险性类别: 皮肤腐蚀 / 刺激, 类别 1A; 严重眼损伤 / 眼刺激, 类别 1; 呼吸道腐蚀 / 刺激, 类别 1。
健康危害	其蒸气对粘膜和呼吸道有明显刺激作用。吸入高浓度可引起化学性肺炎、甚至可发展为肺水肿。皮肤接触液体可致重度灼伤。口服会对口腔、食管和胃造成严重灼伤。
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸或胸外心脏按压术。施救前需确认自身防护到位, 避免接触患者口腔分泌物严重者立即就医。 食入: 立即让其饮用大量牛奶或蛋清 (每次约 200-300 毫升, 总量可根据情况调整)。牛奶和蛋清中的蛋白质能中和部分酸性物质, 同时在消化道黏膜表面形成保护膜, 减轻腐蚀伤害。绝对禁止饮用清水, 避免氯磺酸与水剧烈反应加剧损伤; 禁止催吐、洗胃或使用任何中和剂 (如小苏打), 以防引二次灼伤。立即就医。 皮肤接触: 立即脱去污染的衣物, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟以上, 严重者立即就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟以上, 冲洗完毕后, 立即前往最近的医院眼科急诊就医。



燃爆物性 与消防	危险特性：强氧化剂。遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。在潮湿空气中与金属接触，能腐蚀金属并放出氢气，容易燃烧爆炸。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。具有强腐蚀性。 灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。
泄漏应急 处理	应急处理：隔离泄漏污染区并撤离无关人员，消除泄漏现场点火源。现场负责人应立即组织应急处理，尽可能切断泄漏源，抢救受伤者。应急处理人员应穿戴正压自给式呼吸器（或者长管呼吸器）、耐酸碱工作服、耐酸碱手套、防护面罩等。避免直接接触泄漏物。 消除方法：应急处置人员可使用消防水喷雾吸收氯磺酸烟气，降低烟气浓度。对泄漏处的氯磺酸使用干燥的沙土、蛭石或惰性吸附材料覆盖泄露物，吸收液体并阻止其流动。若泄露物已形成流淌，可在其前方设置堤坝（用沙土或防火堤），防止扩散至下水道、河流或其他区域。吸附了氯磺酸的废料需装入耐腐蚀的密封容器中，标记“危险废物——腐蚀性物质”，交由有资质的单位处理。清理完毕后，现场需用碱性溶液（如稀碳酸钠溶液）中和残留物质，再用大量水冲洗，冲洗废水需经处理后排放，禁止直接排入环境。
储运注意 事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类、碱类、醇类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：接触烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压式空气呼吸器、重型防护服。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿耐酸碱防化服。 手防护：浸塑耐酸碱手套。

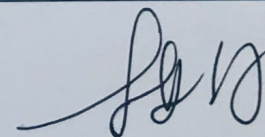


其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

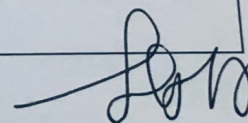
A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters, located at the bottom right of the text box.

危险化学品安全技术说明书 (MSDS)

物质名称	硫酸
标识	中文名称: 硫酸 化学品英文名称: Sulfuric acid CAS 号: 7664-93-9 分子式: H_2SO_4 分子量: 98.08
性状及理化性质	外观及性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点: 10.5°C ; 沸点: 330.0°C ; 相对密度(水=1): 1.83; 相对蒸气密度(空气=1): 3.4; 饱和蒸气压(kPa): 0.13(145.8°C)。
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
燃爆物性	遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或

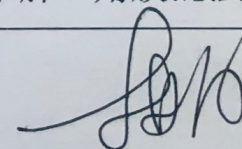


与消防	燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。 灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、黄沙、纯碱混合。也可以用大量水冲洗，稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

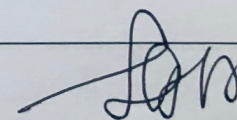


危险化学品安全技术说明书 (MSDS)

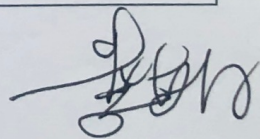
物质名称	三氧化硫 (硫(酸)酐)
标识	中文名称: 三氧化硫 化学品英文名称: sulfur trioxide 危险性类别: 皮肤腐蚀/刺激-1A, 严重眼睛损伤/眼睛刺激性-1, 特异性靶器官系统 毒性一次接触-3, 对水环境的危害-急性 3, CAS 号: 7446-11-9 分子式: SO_3 分子量: 80.06
性状及理化性质	外观与性状: 针状固体或液体, 有刺激性气味。主要用途: 商品为 α -和 β -型混合制品。除用于制造发烟剂、发烟硫酸外, 还用作有机合成的磺化剂。熔点($^{\circ}\text{C}$): 62.3(α -) 32.5(β -) 沸点($^{\circ}\text{C}$): 44.08 相对密度(水=1): 1.97 相对蒸气密度(空气=1): 2.8 饱和蒸气压(kPa): 37.32/25 $^{\circ}\text{C}$ 。
健康危	其毒性表现与硫酸同。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿。角膜混浊,



害	以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。 口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬变等。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
燃爆物性 与消防	危险特性：与水发生爆炸性剧烈反应。与氧气、氟、氧化铅、次亚氯酸、过氯酸、磷、四氟乙烯等接触剧烈反应。与有机材料如木、棉花或草接触，会着火。吸湿性极强，在空气中产生有毒的白烟。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。 灭火方法及灭火剂：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火时尽量切断泄漏源，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。禁止用水和泡沫灭火。



泄漏应 急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建 议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体。小 量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至 槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、 洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注 意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。 应与易(可)燃物、还原剂、碱类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应 急处理设备和合适的收容材料
防护措 施	工程控制：密闭操作，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具(半面罩)；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手 防 护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的

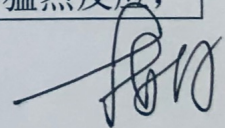


	卫生习惯。
--	-------

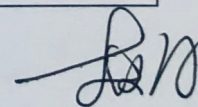
Signature

危险化学品安全技术说明书 (MSDS)

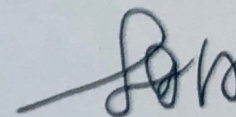
物质名称	发烟硫酸
标识	中文名称: 发烟硫酸 化学品英文名称: Sulfuric acid fuming CAS 号: 8014-95-7 分子式: $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{XSO}_3$
性状及理化性质	外观及性状: 无色或棕色油状稠厚的发烟液体, 有强刺激臭, 主要用途: 用作磺化剂, 还广泛用于制造染料、炸药、硝化纤维以及药物等。危险性类别: 皮肤腐蚀/刺激-1A, 严重眼睛损伤/眼睛刺激性-1, 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激), 对水环境的危害-急性 3。
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸或胸外心脏按压术。如呼吸困难, 给输氧, 立即服用解毒剂, 就医。 食入: 立即就医 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水或者小苏打溶液清洗, 就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。
燃爆物性	危险特性: 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物 (如苯) 和可燃物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,



与消防	发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。 灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。 灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
泄漏应急处理	应急处理：隔离泄漏污染区并撤离无关人员，消除泄漏现场点火源。现场负责人应立即组织应急处理，尽可能切断泄漏源，抢救受伤者。应急处理人员应穿戴正压自给式呼吸器（或者长管呼吸器）、耐酸碱工作服、耐酸碱手套、防护面罩等。避免直接接触泄漏物。 消除方法：应急处置人员可使用消防水喷雾吸收三氧化硫烟气，降低现场三氧化硫烟气浓度。对泄漏处的发烟硫酸使用砂土覆盖，然后用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手 防 护：戴橡胶耐酸碱手套。



	其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
--	--

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters, located in the lower right area of the page.