

危险化学品性质及应急处置方法

1、闪点小于 28℃的液体

(一) 汽油;gasoline;petrol

国标编号 31001

CAS号 8006-61-9

分子式 C_5H_{12} - $C_{12}H_{26}$ (脂肪烃和环烃)

分子量 72-170

无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味；闪点： -50°C ；熔点： $<-60^{\circ}\text{C}$ ；沸点 $40\sim 200^{\circ}\text{C}$ ；溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪；密度：相对密度(水=1) $0.70\sim 0.79$ ；相对密度(空气=1) 3.5；稳定性：稳定；危险标记：7(易燃液体)；主要用途：主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。

慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性： $LD_{50}67000\text{mg/kg}$ (小鼠经口)； $LC_{50}103000\text{mg/m}^3$ ，2小时(小鼠吸入)

刺激性：人经眼： 140ppm (8小时)，轻度刺激。

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 3g/m^3 ，12-24小时/天，78天(120号溶剂汽油)，未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m^3 ，130号催化裂解汽油，4小时/天，6天/周，8周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变。

危险特性：极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

水质检测管法

检气管法《化工企业空气中有害物质测定方法》，化学工业出版社

气体速测管(北京劳保所产品)

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平编

比色法《化工企业空气中有害物质测定方法》，化学工业出版社

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 350mg/m³[溶剂汽油]

中国(待颁布) 饮用水源中有害物质的最高容许浓度 0.3mg/L

前苏联(1975) 污水中有机物最大允许浓度 3mg/L

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下, 就地焚烧。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护:一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护:穿防静电工作服。

手防护:戴防苯耐油手套。

其它:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触:立即脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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:给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。

灭火方法:喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。

(二) 乙烷;ethane

国标编号 21009

CAS号 74-84-0

分子式 C₂H₆;CH₃CH₃

分子量 30.07

无色无臭气体;蒸汽压 53.32kPa/-99.7℃;闪点<-50℃;熔点-183.3℃;沸点-88.6℃;溶解性:不溶于水, 微溶于乙醇、丙酮, 溶于苯;密度:相对密度(水=1)0.45;相对密度(空气=1)1.04;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃液体);主要用途:用于制乙烯、氯化烯、氯乙烷、冷冻剂等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:高浓度时有单纯性窒息作用。空气中浓度大于 6%时, 出现眩晕、轻度恶心、麻醉等症状;达 40%以上时, 可引起惊厥, 甚至窒息死亡。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属微毒类。

急性毒性：人吸入 61.36mg/m³ 无明显毒害

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 11.5g/m³，1 年，生长发育与对照组有差别。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平编

5. 环境标准：

前苏联 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 300mg/m³

美国 车间卫生标准 窒息性气体

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

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。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(三) 正戊烷;戊烷;n-pentane

国标编号 31002

CAS号 109-66-0

分子式 C₅H₁₂;CH₃(CH₂)₃CH₃

分子量 72.15

无色液体，有微弱的薄荷香味；蒸汽压 53.32kPa/18.5℃；闪点-40℃；熔点-129.8℃；沸点 36.1℃；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等大多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.63；

相对密度(空气=1)2.48;稳定性:稳定;危险标记 7(易燃液体);主要用途:用作溶剂,制造人造冰、麻醉剂,合成戊醇、异戊烷等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入、食入。

健康危害:高浓度可引起眼与呼吸道粘膜轻度刺激症状和麻醉状态,甚至意识丧失。慢性作用为眼和呼吸道的轻度刺激。可引起轻度皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属低毒类。

急性毒性:LD₅₀446mg/kg(小鼠经口)

刺激性:人经眼:140ppm(8小时),轻度刺激。

亚急性和慢性毒性:动物吸入25.2, 116, 332, 800mg/m³, 117天,未见中毒反应。

危险特性:极易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应,甚至引起燃烧。液体比水轻,不溶于水,可随水漂流扩散到远处,遇明火即引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法

4. 实验室监测方法:

气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》(第二版),杭士平主编

5. 环境标准:

前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,空气中浓度较高时,建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:必要时,戴化学安全防护眼镜。

身体防护:穿防静电工作服。

手防护:戴防苯耐油手套。

其它:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触:脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入:饮足量温水,催吐,就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

（四）石脑油；溶剂油；粗汽油；石油英；Grude oil

国标编号 32004

CAS 号 8030-30-6

分子式 主要为烷烃的 C4~C6 成分

分子量

无色或浅黄色液体；闪点 <-18℃；沸点 20~160℃；溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.78~0.97；稳定性：稳定；危险标记 7(中闪点易燃液体)；主要用途：可分离出多种有机原料，如汽油、苯、煤油、沥青等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：石脑油蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LC₅₀16000mg/m³，4 小时(大鼠吸入)

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

碳-13 核磁共振、质谱法分析烃混合物的溶剂位移和组分鉴定[刊,英]/Brekke T.; Aksnes D. W.; Sletten E. // Anal. Chem. -1988, 60(6). -591 ~596 《分析化学文摘》1989.8

5. 环境标准：

美国 车间卫生标准 1590mg/m³

6. 应急处理处置方法：

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

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；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(五) 甲醇;木酒精;methyl alcohol;Methanol

国标编号 32058

CAS号 67-56-1

分子式 $\text{CH}_4\text{O};\text{CH}_3\text{OH}$

分子量 32.04

无色澄清液体，有刺激性气味；蒸汽压 13.33kPa/21.2℃；闪点 11℃；熔点-97.8℃；沸点 64.8℃；溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.11；稳定性：稳定；危险标记 7(易燃液体)；主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。

急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。

慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属中等毒类。

急性毒性：LD₅₀5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC₅₀82776mg/kg，4小时(大鼠吸入)；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m³，12 小时/天，3 个月，在 8~10 周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。

致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌 12pph。DNA抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L。

生殖毒性：大鼠经口最低中毒浓度(TDL0)：7500mg/kg(孕 7~19 天)，对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：20000ppm(7 小时)，(孕 1~22 天)，引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩

散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

气体检测管法；便携式气相色谱法；直接进水样气相色谱法

气体速测管（北京劳保所产品）

4. 实验室监测方法：

监测方法 来源 类别

溶剂解吸气相色谱法 WS/T143-1999 作业场所空气

气相色谱法 HJ/T33-1999 固定污染源排气

变色酸比色法；

气相色谱法 《空气中有害物质的测定方法》（第二版），杭士平编 空气

气相色谱法 《水质分析大全》张宏陶主编 水质

品红亚硫酸法 《化工企业空气中有害物质测定方法》，化学工业出版社 化工企业空气

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 50mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 3.00mg/m³(一次值)

1.00mg/m³(日均值)

中国(GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准 ①最高允许排放浓度(mg/m³):

190(表2);220(表1)

②最高允许排放速率(kg/h):

二级 5.1~100(表2);6.1~130(表1)

三级 7.8~170(表2);9.2~200(表1)

③无组织排放监控浓度限值:

12mg/m³(表2);15mg/m³(表1)

前苏联(1978) 地面水中有害物质最高允许浓度 3.0mg/L

前苏联(1978) 渔业用水中最高允许浓度 0.1mg/L

前苏联 污水中有害物质最高允许浓度 20mg/L

嗅觉阈浓度 140mg/m³

6. 应急处理处置方法：

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

灭火方法：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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(六) 乙醇;酒精;ethyl alcohol;ethanol

国标编号 32061

CAS号 64-17-5

分子式 C_2H_6O ; CH_3CH_2OH

分子量 46.07

无色液体，有酒香；蒸汽压 5.33kPa/19℃；闪点 12℃；熔点 -114.1℃；沸点 78.3℃；溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.59；稳定性：稳定；危险标记 7(易燃液体)；主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。

急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。

慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属微毒类。

急性毒性：LD₅₀7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC₅₀37620mg/m³，10小时(大鼠吸入)；人吸入4.3mg/L×50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，无后作用。

刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15mg/24小时，轻度刺激。

亚急性和慢性毒性：大鼠经口10.2g/(kg·天)，12周，体重下降，脂肪肝。

致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口1~1.5g/(kg·天)，2周，阳性。

生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒浓度(TDL0)：7.5g/kg(孕9天)，致畸阳性。

致癌性：小鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：340mg/kg(57周，间断)，致癌阳性。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法;便携式气相色谱法

气体速测管(北京劳保所产品)

4. 实验室监测方法:

气相色谱法《空气和废气监测分析方法》国家环保局编

气相色谱法《固体废弃物试验与分析评价手册》中国环境监测总站等译

重铬酸钾法《化工企业空气中有害物质测定方法》,化学工业出版社

5. 环境标准:

前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 1000mg/m³

前苏联(1977) 大气质量标准 5.0mg/m³

嗅觉阈浓度 50ppm

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴滤式防毒面罩(半面罩)。

眼睛防护:一般不需特殊防护。

身体防护:穿防静电工作服。

手防护:戴一般作业防护手套。

其它:工作现场严禁吸烟。

三、急救措施

皮肤接触:脱去被污染的衣着,用流动清水冲洗。

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。就医。

食入:饮足量温水,催吐,就医。

灭火方法: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。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(七) 乙醚;二乙醚;二乙基醚;ethyl ether

国标编号 31026

CAS号 60-29-7

分子式 C₄H₁₀O; (CH₃CH₂)₂O

分子量 74.12

无色透明液体,有芳香气味,极易挥发;蒸汽压 58.92kPa/20℃;闪点-45℃;熔点-116.2℃;沸点 34.6℃;溶解性:微溶于水,溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂;密度:相对密度(水=1)0.71;相对密度(空气=1)2.56;稳定性:稳定;危险标记 7(低闪点易燃液体);主要用途:用作溶剂,医药上用作麻醉剂

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

健康危害: 本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触, 早期出现兴奋, 继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则, 而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。

慢性影响: 长期低浓度吸入, 有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触, 可发生皮肤干燥、皸裂。

二、毒理学资料及环境行为

毒性: 主要用途于中枢神经系统。

急性毒性: LD_{50} 1215mg/kg (大鼠经口); LC_{50} 221190mg/m³, 2 小时 (大鼠吸入) 人吸入 200ppm, 最小中毒浓度 (刺激); 人经口 420mg/kg, 最小致死剂量。

刺激性: 家兔经眼: 40mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 500mg, 轻度刺激。

危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成具有爆炸性的过氧化物。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法

气体速测管 (北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

重铬酸钾法《空气中有毒物质的测定方法》(第二版), 杭士平主编

气相色谱法《固体废弃物试验与分析评价手册》中国环境监测总站等译

5. 环境标准:

中国 (TJ36-79) 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 500mg/m³

前苏联 (1975) 水体中有毒物质最高允许浓度 0.3mg/L

前苏联 污水中有毒物质最高允许浓度 5mg/L

嗅觉阈浓度 1mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量

泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。

废弃物处置方法: 不含过氧化物的废料液控制一定的速度燃烧。含过氧化物的废料在安全距离以外敞口燃烧。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具 (半面罩)。

眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(八) 甲酸甲酯；蚁酸甲酯；methyl formate

国标编号 31037

CAS号 107-31-3

分子式 $C_2H_4O_2$ ； $HCOOCH_3$

分子量 60.05

无色液体，有芳香气味；蒸汽压 53.32kPa/16℃；闪点-32℃；熔点-99.8℃；沸点 32.0℃；溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、甲醇；密度：相对密度(水=10.98)；相对密度(空气=1)2.07；稳定性：稳定；危险标记 7(低闪点易燃液体)；主要用途：用于有机合成，乙酸的溶剂，分析试剂等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品有麻醉和刺激作用。人接触一定浓度的本品，发生明显的刺激作用；反复接触可致痉挛甚至死亡。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀1622mg/kg(兔经口)

亚急性和慢性毒性：猫吸入 2300mg/m³，25 小时，1 小时 30 分钟后运动失调，侧卧 2~3 小时内死亡(肺水肿)；豚鼠吸入 25g/m³×3~4 小时，致死；人经口 500mg/kg，最小致死剂量。

危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

直接进样气相色谱法(WS/T166-1999，作业场所空气)

空气中：样品用活性炭管收集，再用气相色谱法分析

气相色谱法，参照《分析化学手册》(第四分册，色谱分析)，化学工业出版社

5. 环境标准:

前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 250mg/m³

空气中嗅觉阈浓度 66~72ppm

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。

废弃物处置方法：用焚烧法。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(九) 甲酸乙酯;蚁酸乙酯;ethyl formate

国标编号 31038

CAS号 109-94-4

分子式 C₃H₆O₂;HOOCC₂H₅

分子量 74.08

无色易流动液体，有芳香气味；蒸汽压 13.33kPa/5.4℃；闪点：-20℃；熔点 -79℃；沸点 54.3℃；溶解性：微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚等多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.92；相对密度(空气=1)2.55；稳定性：稳定；危险标记 7(低闪点易燃液体)；主要用途：用作醋酸或硝酸纤维的溶剂，以及用于香精合成和医药生产

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：具有麻醉和刺激作用。吸入后，引起上呼吸道刺激、头痛、头晕、恶心、呕吐、倦睡、神志丧失。对眼和皮肤有刺激性。口服刺激口腔和胃，引起中枢神经系统抑制。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：毒作用较甲酸甲酯稍弱。

急性毒性：LD₅₀1850mg/kg(大鼠经口);20000mg/kg(兔经口);人吸入 330ppm×5 分钟，眼鼻刺激。

刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：460mg，轻度刺激。

致癌性：小鼠经皮最低中毒剂量(TDLO)：10mg/kg，10周(间断)，致肿瘤阳性。

危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

直接进样气相色谱法(WS/T166-1999，作业场所空气)

空气中：样品用活性炭吸附，二硫化碳洗脱，再用气相色谱法分析(NIOSH法)

气相色谱法，参照《分析化学手册》(第四分册，色谱分析)，化学工业出版社

5. 环境标准：

美国 车间卫生标准 303mg/m³

空气中嗅觉阈浓度 17.8~20.1ppm

水中嗅觉阈浓度 17mg/kg(觉察阈)

6. 应急处理处置方法：

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。

废弃物处置方法：用焚烧法。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

（十）乙酸甲酯;醋酸甲酯;methyl acetate; acetic acid methyl ester

国标编号 32126

CAS号 79-20-9

分子式 $C_3H_6O_2$; CH_3COOCH_3

分子量 74.08

无色透明液体，有香味；蒸汽压 13.33kPa/9.4℃；闪点-10℃；熔点-98.7℃；沸点 57.8℃；溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.92；相对密度(空气=1)2.55；稳定性：稳定；危险标记 7(中闪点易燃液体)；主要用途：用作溶剂、香精、人造革、试剂等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、忧郁、中枢神经抑制。由其分解产生的甲醇可引起视力减退、视野缩小和视神经萎缩等。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀5450mg/kg(大鼠经口)；3700mg/kg(兔经口)

刺激性：家兔经眼：100mg，中度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：360mg，轻度刺激。

致突变性：性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 33800ppm。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《空气中有害物的测定方法》(第二版)，杭士平主编

羟胺-氯化铁比色法《空气中有害物的测定方法》(第二版)，杭士平主编

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 100mg/m³

前苏联(1977) 居民区大气中有害物最大允许浓度 0.07mg/m³(最大值，昼夜均值)

前苏联(1975) 水体中有害物质最高允许浓度 0.1mg/L

空气中嗅觉阈浓度 0.18~122.1ppm

6. 应急处理处置方法：

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。

废弃物处置方法：用焚烧法。

二、防护措施

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(半面罩)。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：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

(十一) 丙酮;二甲酮;二甲基酮;阿西通;acetone

国标编号 31025

CAS号 67-64-1

分子式 C_3H_6O ; CH_3COCH_3

分子量 58.08

无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；蒸汽压:3.32kPa/39.5℃；闪点:-20℃；熔点-94.6℃；沸点 56.5℃；溶解性:与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂；密度:相对密度(水=1)0.80；相对密度(空气=1)2.00；稳定性:稳定；危险标记:7(低闪点易燃液体)；主要用途：地基本的有机原料和低沸点溶剂

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径:吸入、食入、经皮吸收。

健康危害:急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。

慢性影响:长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期接触可致皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属低毒类。

急性毒性:LD₅₀5800mg/kg(大鼠经口);20000mg/kg(兔经皮);人吸入 12000ppm×4 小时, 最小中毒浓度。人经口 200ml, 昏迷, 12 小时恢复。

刺激性:家兔经眼:3950μg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验:395mg, 轻度刺激。

致突变性:细胞遗传学分析:拷贝酒酵母菌 200mmol/管。

对生物降解的影响:水中含量 4g/L以上时污泥消化受到抑制。水中含量 840mg/L时, 活性污泥对氨氮的硝化作用降低 75%。

危险特性:其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法;便携式气相色谱法;直接进水样气相色谱法

快速比色法《化工企业空气中有害物质测定方法》, 化学工业出版社

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

气相色谱法《空气和废气监测分析方法》, 国家环保局编

糖醛比色法《空气和废气监测分析方法》, 国家环保局编

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 400mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.80mg/m³(一次值)

嗅觉阈浓度 1.2~2.44mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。

废弃物处置方法:建议用焚烧法处置。

二、防护措施

呼吸系统防护:空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护:穿防静电工作服。

手防护:戴橡胶手套。

其它:工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触:脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入:饮足量温水, 催吐, 就医。

灭火方法: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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(十二) 丙烯;propylene;propene

国标编号 21018

CAS号 115-07-1

分子式 C_3H_6 ; CH_3CHCH_2

分子量 42.08

无色有烃类气味的气体;蒸汽压 602.88kPa/0℃;闪点-108℃;熔点-191.2℃;沸点-47.7℃;溶解性:溶于水、乙醇;密度:相对密度(水=1)0.5;相对密度(空气=1)1.48;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);主要用途:用于制丙烯腈、环氧丙烷、丙酮等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:本品为单纯窒息剂及轻度麻醉剂。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属低毒类。

急性毒性:人吸入 15%浓度×30 分钟,意志丧失;人吸入 35~40%×20 秒,意志丧失;人吸入 260mg/L×4 分钟,麻醉并可引起呕吐。

亚急性和慢性毒性:小鼠吸入浓度为 35%的本品,20 次,引起肝脏轻微脂肪浸润。

危险特性:易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等激烈化合,与其它氧化剂接触剧烈反应。气体比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法

4. 实验室监测方法:

对二甲胺基苯甲醛比色法《空气中有害物质测定方法》(第二版),杭士平编

5. 环境标准:

前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 100mg/m³

前苏联(1977) 大气质量标准 3.3mg/m³

前苏联(1975) 污水中有机物最大允许浓度 10mg/L

前苏联(1975) 水体中有害物质最高允许浓度 0.5mg/L

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。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

收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

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。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(十三) 环戊烷;五亚甲基;cyclopentane;pentamethylene

国标编号 31003

CAS号 287-92-3

分子式 C_5H_{10} ; $(CH_2)_5$

分子量 70.08

无色透明液体，有苯样的气味；蒸汽压：53.32kPa/31℃；闪点：-25℃；熔点-93.7℃；沸点 49.3℃；溶解性：不溶于水溶于醇、醚、苯、四氯化碳、丙酮等大多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.75；相对密度(空气=1)2.42；稳定性：稳定；

危险标记：7(易燃液体)；主要用途：用作溶剂和色谱分析的标准物质

2. 对环境的影响：

该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染，在环境中能被生物降解。

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：吸入后可引起头痛、头晕、定向力障碍、兴奋、倦睡、共济失调和麻醉作用。呼吸系统和心脏可受到影响。对眼有轻度刺激作用。口服致中枢神经系统抑制、粘膜出血和腹泻。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。有刺激和麻醉作用。

急性毒性：LC38000ppm×2小时(小鼠吸入)

危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法:

气相色谱法, 参照《分析化学手册》(第四分册, 色谱分析), 化学工业出版社

5. 环境标准:

美国 车间卫生标准 1720mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。
小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防静电工作服。

手防护: 戴防苯耐油手套。

其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。

灭火方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

2、28℃≤闪点<60℃的液体

(一) 松节油; Turpenitine; Turpentine oil

国标编号 33638

CAS号 8006-64-2

分子式 C₁₀H₁₆(主要)

分子量 136.23

无色至淡黄色油状液体, 具有松香气味; 蒸汽压 2.67kPa/51.4℃; 闪点: 35℃; 沸点 154~170℃; 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、氯仿、醚等大多数有机溶剂; 密度: 相对密度(水=1)0.85~0.87; 相对密度(空气=1)4.84; 稳定性: 稳定; 危险标记 7(易燃液体); 主要用途: 用作油漆溶剂, 合成樟脑、胶粘剂、塑料增塑剂等, 也用物制药、制革工业

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对皮肤粘膜有刺激作用，对中枢神经有一定的麻醉作用及膀胱刺激作用。急性中毒：引起眼及上呼吸道粘膜刺激症状：流泪、咳嗽等；高浓度蒸气可引起麻醉作用，出现平衡失调及四肢痉挛性抽搐、流涎、头痛、眩晕，可引起膀胱炎，有时有肾损害。慢性影响：长期接触可发生呼吸道刺激症状及乏力、嗜睡、头痛、眩晕、食欲减退等。对皮肤既是原发性刺激物，引起脱脂、干燥、发红等，又可引起过敏性皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀5760mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀12000mg/m³ 36小时(大鼠吸入)；29000mg/m³, 2小时(小鼠吸入)；人吸入4.2~5.57g/m³, 眼刺激流泪、头痛、恶心；人经口150ml, 致死；人经皮0.001%，皮肤接触后干燥、发红、干裂等。

亚急性和慢性毒性：小鼠经皮240g/kg×20周，最小中毒浓度。

危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

工业松节油的快速气相色谱分析[刊, 英]/R-useva

N. //Dokl. Bolg. Akad. Nauk. -1985, 38(10.)-1343~1346 《分析化学文摘》1987. 10.

4. 实验室监测方法：

香莨菪素分光光度法《水质分析大全》张宏陶等主编

香草醛比色法《空气中有毒物质的测定方法》(第二版)，杭士平主编

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 300 mg/m³

前西德(1977) 大气质量标准 25mg/m³

前苏联(1975) 污水中有机物最大允许浓度 20mg/L

前苏联(1975) 饮用水中有机物最大允许浓度 0.2mg/L

中国(待颁布) 饮用水源水中有毒物质的最高容许浓度 0.2mg/L

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

二、防护措施

呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩带防毒面具。

眼睛防护：必要时戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服。

手防护：必要时戴防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。

灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

（二）乙酸;醋酸;冰醋酸;Acetic acid

国标编号 81601

CAS号 64-19-7

分子式 $C_2H_4O_2$; CH_3COOH

分子量 60.05

无色透明液体，有刺激性酸臭；蒸汽压 1.52kPa/20℃；闪点 39℃；熔点 16.7℃；沸点 118.1℃；溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳；密度：相对密度(水=1)1.05；相对密度(空气=1)2.07；稳定性：稳定；危险标记 20(酸性腐蚀品)；主要用途：用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。

慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性：LD₅₀3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮)；LC₅₀5620ppm，1小时(小鼠吸入)；人经口 1.47mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口 20~50g，致死剂量。

亚急性和慢性毒性：人吸入 200~490mg/m³×7~12年，有眼睑水肿，结膜充血，慢性咽炎，支气管炎。

致突变性：微生物致突变：大肠杆菌 300ppm(3小时)。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 5mmol/L。

生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：700mg/kg(18天，产后)，对新生鼠行为有影响。大鼠睾丸内最低中毒剂量(TDL0)：400mg/kg(1天，雄性)，对雄性生育指数有影响。

危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

气体检测管法；水质检测管法

气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平主编

5. 环境标准:

前苏联 车间空气中有毒物最大允许浓度 5mg/m³

前苏联(1975) 居民区大气中有毒物最大允许浓度 0.1mg/m³(最大值)

0.003mg/m³(昼夜均值)

前苏联(1975) 污水中有机物最大允许浓度 10mg/L

嗅觉阈浓度 2.5mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

二、防护措施

呼吸系统防护:空气中浓度超标时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,佩带自给式呼吸器。

眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。

防护服:穿工作服(防腐材料制作)。

手防护:戴橡皮手套。

其它:工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触:脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤,就医治疗。

眼睛接触:立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少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。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入:误服者给饮大量温水,催吐。就医。

灭火方法:雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。

(三) 甲酸;蚁酸;Formic acid

国标编号 81101

CAS号 64-18-6

分子式 CH₂O₂;HCOOH

分子量 46.03

无色透明发烟液体,有强烈刺激性酸味;蒸汽压 5.33kPa/24℃;闪点: 68.9℃/开杯;熔点 8.2℃;沸点 100.8℃;溶解性:与水混溶,不溶于烃类,可混溶于醇;密度:相对密度(水=1)1.23;相对密度(空气=1)1.59;稳定性:稳定;危险标记 20(酸性腐蚀品);主要用途:用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入、食入、经皮吸收。

健康危害:主要引起皮肤、粘膜有刺激症状。其表现有结膜充血、鼻炎、支气管炎;皮肤接触可引起

炎症和溃疡。误服甲酸可至死(致死量约 30 克)。除消化道症状外，常因急性肾功衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。

慢性中毒：可有血尿和蛋白尿。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性：LD₅₀1100mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀15000mg/m³，15 分钟(大鼠吸入)；人吸入 750mg/m³(15 秒)，剧烈刺激粘膜引起咽痛，咳嗽，胸痛；人经口约 30g，肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。

刺激性：人经眼：1ppm(6 分钟)，非标准接触，轻度刺激。人经皮：150 μg(3 天)，间歇，轻度刺激。

亚急性和慢性毒性：小鼠饮水中含 0.01%~0.25%游离甲酸，2~4 个月内无任何影响；0.5%则影响食欲并使其生长缓慢。小鼠吸入 10g/m³ 以上时，1~4 天后死亡。

致突变性：微生物致突变：大肠杆菌 71ppm(3 小时)。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 10mmol/L。

危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应。具有较强的腐蚀性。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

水质检测管法；气体检测管法

气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《空气中有毒物质的测定方法》（第二版），杭士平主编

5. 环境标准：

前苏联 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 1mg/m³

前苏联 污水中有毒物质最高允许浓度 5mg/L

嗅觉阈浓度 40mg/m³

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以将地面洒上苏打灰，用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如果大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 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。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液

雾化吸入。就医。

食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。

灭火方法：雾状水、砂土、泡沫、二氧化碳。

（四）二丁醚;二正丁醚;丁醚、正丁醚、氧化二丁烷;butylether;dibutyl ether

国标编号 33565

CAS号 142-96-1

分子式 $C_8H_{18}O$; $CH_3(CH_2)_3O(CH_2)_3CH_3$

分子量 130.23

无色液体。微有乙醚气味;蒸汽压 1.93kPa/29.7℃;闪点 25℃;熔点-95.4℃;沸点 142.4℃;溶解性:微溶于水,溶于丙酮、二氯丙烷、汽油,可混溶于乙醇、乙醚;密度:相对密度(水=1)0.77;相对密度(空气=1)4.48;稳定性:稳定;危险标记 7(高闪点易燃液体);主要用途:用作溶剂,用于有机合成

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入、食入。

健康危害:吸入本品可致咳嗽、呼吸困难、头痛、头晕、恶心、疲乏和四肢无力。眼和皮肤接触可致灼伤。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属低毒类。

急性毒性: LD_{50} 11000mg/kg(大鼠经口);10000mg/kg(兔经皮); LC_{50} 16g/m³(大鼠吸入);人吸入 200ppm,最小中毒浓度(刺激)。

危险特性:易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳、硫化氢。

3. 现场应急监测方法:

4. 实验室监测方法:

气相色谱法,参照《分析化学手册》(第四分册,色谱分析),化学工业出版社

5. 环境标准:

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。或在保证安全情况下,就地焚烧。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：高浓度接触时，戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防苯耐油手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

(五) 乙酸正丁酯;醋酸正丁酯;乙酸丁酯;butyl acetate;butyl ethanoate

国标编号 32130

CAS号 123-86-4

分子式 $C_6H_{12}O_2$; $CH_3COO(CH_2)_3CH_3$

分子量 116.16

无色透明液体，有果子香味;蒸汽压 2.00kPa/25℃;闪点 22℃;熔点-73.5℃;沸点 126.1℃;溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂;密度：相对密度(水=1) 0.88;相对密度(空气=1) 4.1;稳定性：稳定;危险标记 7(中闪点易燃液体);主要用途：用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀13100mg/kg(大鼠经口);LC₅₀9480mg/kg(大鼠经口);人吸入 3300ppm×短暂，对眼鼻有明显刺激;人吸入 200~300ppm×短暂，对眼、鼻有轻度刺激。

刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。

亚急性和慢性毒性：猫吸入 4200ppm，6小时/天，6天，衰弱，体重减轻，轻度血液变化。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

气体检测管法

4. 实验室监测方法:

气相色谱法《空气和废气监测分析方法》国家环保局编

羟胺-氯化铁比色法《空气中有害物的测定方法》(第二版), 杭士平主编

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m³

前苏联(1975) 居民区大气中最大允许浓度 0.1mg/m³(最大值)

0.1mg/m³(日均值)

前苏联(1975) 水体中有害物质最高允许浓度 0.1mg/L

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量

泄漏: 构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

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(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防静电工作服。

手防护: 戴防苯耐油手套。

其它: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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: 饮足量温水, 催吐。

灭火方法: 灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。

(六) 硝酸正戊酯;硝酸戊酯;amyl nitrate

国标编号 33606

CAS号 1002-16-0

分子式 C₅H₁₁NO₂; CH₃(CH₂)₄ONO₂

分子量 133.15

清亮无色至微黄色液体, 具有芳香气味;蒸气压 0.67kPa/28.8℃;闪点 51.7℃;沸点 150~155℃;溶解性:不溶于水;密度:相对密度(水=1)0.99(20℃);稳定性:稳定;危险标记 7(易燃液体);主要用途:用作柴油燃料的改进剂、溶剂, 也用于有机合成

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：有报道在接触本品后，仅见恶心和呕吐。未见本品引起职业中毒的报道。中毒死亡动物可见肝、肾、脑的弥漫性病变，肺充血和水肿。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LC₅₀1703ppm(3×7)小时(大鼠吸入)；LC2380ppm(2×7)小时(兔吸入)

亚急性和慢性毒性：猫吸入 3.2g/m³，9 小时/次，7 次，高铁血红蛋白达 59.5%；9.25~20.13g/m³ 下，赫恩兹小体形成达到最多，1~3 月内缓慢消失。

危险特性：易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

柴油机燃料中硝酸戊酯的检验法：ASTM Standard , D-1869-87[标, 英]/American Society for Testing and Materials. -1987. -8.00 《分析化学文摘》1989. 11

5. 环境标准：

6. 应急处理处置方法：

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。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。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(七)环己胺;六氢苯胺;氨基环己烷;Cyclohexylamine;Hexahydroaniline

国标编号 82021

CAS号 108-91-8

分子式 $C_6H_{13}N$; $(CH_2)_5CHNH_2$

分子量 92.19

无色液体，有不愉快的气味；熔点 $-17.7^{\circ}C$ ；蒸汽压： $1.17kPa/25^{\circ}C$ ；闪点： $32^{\circ}C$ /开杯；沸点 $134.5^{\circ}C$ ；溶解性：溶于水，可混溶于多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.86；相对密度(空气=1)3.42；稳定性：稳定；危险标记：20(碱性腐蚀品)34(易燃液体)；主要用途：用作锅炉水处理剂及腐蚀抑制剂，橡胶促进剂，有机合成中间体

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：吸入本品蒸气可发生急性中毒。中毒表现有剧烈呕吐及腹泻；瞳孔散大和对光反应迟钝、视力模糊、萎靡、语言障碍。环己胺有刺激作用，可使皮肤损伤和致敏。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性： $LD_{50}710mg/kg$ (大鼠经口)； $227mg/kg$ (兔经皮)； $LC_{50}7500mg/m^3$ (大鼠吸入)

刺激性：人经皮： $125mg$ (48小时)，严惩刺激。

致突变性：DNA抑制：人He1a细胞 $100ug/L$ 。显性致死实验：小鼠腹腔 $500mg/kg$ 。

生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL0)： $5600mg/kg$ (雄性孕前用药4周)，对精子产生影响。小鼠经口最低中毒剂量(TDL0)： $600mg/kg$ (孕6至11天用药)，胚泡植入后死亡率升高，胎鼠死亡。

危险特性：遇明火、高热易燃。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

气相色谱法(大气)《现代环境监测方法》张晓林等主编

5. 环境标准：

前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 $1mg/m^3$

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

废弃物处置方法：用焚烧法。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器或高温装置除去。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。

吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

食入:误服者立即漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法:雾状水、二氧化碳、砂土、抗溶性泡沫、干粉。

3、爆炸下限 $\leq 10\%$ 气体

(一) 乙炔;电石气;acetylene

国标编号 21024

CAS号 74-86-2

分子式 C_2H_2

分子量 26.04

无色无臭气体,工业品有使人不愉快的大蒜气味;蒸汽压 4033kPa/16.8℃;闪点 $< -50^\circ C$;熔点 $-81.8^\circ C/119kPa$;沸点 $-83.8^\circ C$;溶解性:微溶于水、乙醇,溶于丙酮、氯仿、苯;密度:相对密度(水=1)0.62;相对密度(空气=1)0.91;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);主要用途:是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体,也用于氧炔焊割

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属微毒类。

急性毒性:LC900000ppm $\times 2$ 小时(小鼠吸入);500000ppm(大约浓度)(人吸入);人吸入10%,轻度中毒反应。

亚急性和慢性毒性:动物长期吸入非致死性浓度本品,出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肝充血和脂肪浸润。

危险特性:极易燃烧爆炸,与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法

气体速测管(北京劳保所产品)

4. 实验室监测方法:

气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》(第二版),杭士平编

乙炔亚铜比色法《化工企业空气中有害物质测定方法》,化学工业出版社

5. 环境标准:

美国 车间卫生标准 5300mg/m³,窒息性气体

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。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废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

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。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(二) 氢;氢气;hydrogen

国标编号 21001

CAS号 133-74-0

分子式 H₂

分子量 2.01

无色无味气体;蒸汽压 13.33kPa/-257.9℃;闪点: <-50℃;熔点 -259.2℃;沸点-252.8℃;溶解性:不溶于水,不溶于乙醇、乙醚;密度:相对密度(水=1)0.07(-252℃);相对密度(空气=1)0.07;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);主要用途:用于合成氨和甲醇等,石油精制,有机物氢化及火箭燃料

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:本品在生理学上是惰性气体,仅在高浓度时,由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下,氢气可呈现出麻醉作用。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性:与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻,在室内使用和储存时,漏气上升滞留屋顶不易排出,遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。

燃烧(分解)产物:水。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

气相色谱法,参照《分析化学手册》(第四分册,色谱分析),化学工业出版社

5. 环境标准:

美国车间卫生标准 窒息性气体

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可佩带空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特别防护。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

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。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(三) 甲烷；沼气；methane；Marsh gas

国标编号 21007

CAS号 74-82-8

分子式 CH₄

分子量 16.04

无色无臭气体；蒸汽压 53.32kPa/-168.8℃；闪点-188℃；熔点-182.5℃；沸点-161.5℃；溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚；密度：相对密度(水=1)0.42(-164℃)；相对密度(空气=1)0.55；稳定性：稳定；危险标记 4(易燃液体)；主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。

急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《空气中有毒物质的测定方法》(第二版)，杭士平编

可燃溶剂所显色法；容量分析法《水和废水标准检验法》第 20 版(美)

5. 环境标准:

前苏联 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 300mg/m³

美国 车间卫生标准 窒息性气体

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。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废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护: 一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护: 穿防静电工作服。

手防护: 戴一般作业防护手套。

其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。

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。

灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(四) 乙烯;Ehtylene

国标编号 21016

CAS号 74-85-1

分子式 C₂H₄;CH₂CH₂

分子量 28.06 无色气体, 略具烃类特有的臭味;蒸汽压 4083.4kPa/0℃;闪点-136℃;熔点-169.4℃;沸点-103.9℃;溶解性:不溶于水, 微溶于乙醇、酮、苯, 溶于醚;密度: 相对密度(水=1)0.61;相对密度(空气=1)0.98;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);主要用途:用于制聚乙烯、聚氯乙烯、醋酸等

常温下为无色可燃性气体, 加压下可成为液体。略有烃类特有的臭味。气体密度 0.9852g/cm³, 液体密度 0.5699g/cm³(-103.80℃)。凝固点-169.4℃。沸点-103.80℃。临界温度 9.90℃。临界压力 5.065Mpa。临界密度 227kg/m³。蒸发潜热118.5 cal/g (在沸点时)。几乎不溶于水。化学性质活泼, 燃烧时火焰比甲烷光亮。易燃, 遇火星、高热、助燃气体有燃烧爆炸危险。与空气会形成爆炸混合物。爆炸极限: 上限16-29%, 下限 3-3.5%。

应用领域 乙烯为石油化工基本原料之一, 可制备多种基本有机原料。如乙烯聚合得到聚乙烯、氯化聚乙烯。乙烯次氯酸化得到氯乙醇。乙烯氧化得到环氧乙烷、乙醛。乙烯水合得到乙醇。乙烯氯化得到二氯乙烷、三氯乙烯、全氯乙烯。乙烯与氯化氢加成得到氯乙烷。乙烯溴化得到二溴乙烷。乙烯烷基化得到乙基苯、二乙基苯。乙烯与丙烯聚合得到乙丙橡胶。低分子乙烯聚合得到α 烯烃。乙烯聚合双聚得到了烯-2 等。

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：具有较强的麻醉作用。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性：LC95000ppm(小鼠吸入)

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 11.5g/m³，1年，生长发育与对照组有差别。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

便携式气相色谱法；气体检测管法

气体速测管（德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《空气中有毒物质的测定方法》（第二版），杭士平编

5. 环境标准：

前苏联 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 100mg/m³

前苏联(1977) 大气质量标准 3.0mg/m³

前苏联(1975) 水体中有毒物质最高允许浓度 0.5mg/L

前苏联 污水中有毒物质最高允许浓度 10mg/L

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：一般不需要特别防护，必要时，戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。

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。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

（五）1,3-丁二烯;联乙烯;1,3-butadiene

国标编号 21022

CAS号 106-99-0

分子式 C₄H₆;CH₂CHCHCH₂

分子量 54.09

无色无臭气体;蒸汽压 245.27kPa/21℃;闪点-78℃;熔点-108.9℃;沸点-4.5℃;溶解性:溶于丙酮、苯、乙酸、酯等大多数有机溶剂;密度:相对密度(水=1)0.62;相对密度(空气=1)1.84;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);主要用途:用于合成橡胶ABS树脂、酸酐等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:本品具有麻醉和刺激作用。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属低毒类。

急性毒性: LD₅₀5480mg/kg(大鼠经口);LC₅₀285000mg/m³, 4小时(大鼠吸入);人吸入 1%, 轻度反应、头痛、口干、嗜睡等;人吸入 17.6g/m³×8小时, 上呼吸道刺激反应;人吸入 11g/m³×6小时, 眼粘膜轻度刺激。

亚急性和慢性毒性:大鼠吸入 30mg/m³, 81天, 造血功能亢进, 心肌和肾脏有轻度退行性变。

致突变性:微生物致突变性:鼠伤寒沙门氏菌 2pph。

生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0):8000ppm(6小时), (孕后 6~15天), 对胎鼠骨骼、肌肉有影响。

危险特性:易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。若遇高热, 可发生聚合反应, 放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

便携式气相色谱法

4. 实验室监测方法:

气相色谱法《空气中有害物的测定方法》(第二版), 杭士平主编

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 100mg/m³

前苏联(1977) 居民区大气中有害物最大允许浓度 3mg/m³(最大值)
1mg/m³(昼夜均值)

前苏联(1975) 水体中有害物质最高允许浓度 0.05mg/L

嗅觉阈浓度 0.38mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。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废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

废弃物处置方法:用焚烧法。

二、防护措施

呼吸系统防护:一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:必要时, 戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。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。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(六) 环氧乙烷;氧化乙烯;氧丙环;恶烷;epoxyethane;ethylene oxide

国标编号 21039

CAS号 75-21-8

分子式 C_2H_4O ; CH_2CH_2O

分子量 44.05

无色气体;蒸汽压:145.91kPa/20℃;闪点:<-17.8℃/开杯;熔点-112.2℃;沸点 10.4℃;溶解性:易溶于水、多数有机溶剂;密度:相对密度(水=1)0.87;相对密度(空气=1)1.52;稳定性:不稳定;危险标记:4(易燃气体);主要用途:用于制造乙二醇、表面活性剂、洗涤剂、增塑剂以及树脂等

常温常压下为无色易燃气化低温时是无色易流动液体。有乙醚气味，高浓度有刺激臭味。具有温和麻醉性。密度 0.8711g/cm³。熔点-111.3℃。沸点 10.73℃。粘度 0.03Pas。闪点<-17.78℃(开杯)。自燃点 429℃。爆炸极限 3.0-100%。易溶于水和有机溶剂，能还原硝酸银。化学性质非常活泼，能和许多化合物起加成反应。久储会起聚合反应。易燃，遇高温、明火有引起燃烧爆炸的危险。空气中最高容许浓度 0.001 g/m³。有毒。

应用 是重要的有机合成原料之一。用于制造乙二醇、合成洗涤剂、乳化剂、非离子型表面活性剂、抗冻剂、增塑剂、润滑剂、杀虫剂以及用作仓库熏蒸剂。

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入、经皮吸收。

健康危害:是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物。

急性中毒:患者有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心和呕吐、流泪、呛咳、胸闷、呼吸困难;重者全身肌肉颤动、言语障碍、共济失调、出汗、神志不清，以致昏迷。尚可见心肌损害和肝功能异常。抢救恢复后可有短暂精神失常，迟发性功能性失音或中枢性偏瘫。皮肤接触迅速发生红肿，数小时后起疱，反复接触可致敏。液体溅入眼内，可致角膜灼伤。

慢性影响:长期少量接触，可见有神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属中等毒类。

急性毒性:LD₅₀330mg/kg(大鼠经口);LC₅₀2631.6mg/m³×4小时(大鼠吸入);人吸入 250ppm×60分钟，严重中毒;人吸入 100ppm，出现有害症状;人吸入>10ppm，不安全。

刺激性:家兔经眼:18mg(6小时)，中度刺激。人经皮:1%，7秒，皮肤刺激。

亚急性和慢性毒性:大鼠吸入 0.64g/m³，7小时/次，7次后出现继发性肺感染，引起死亡。而小鼠出现中度体重降低，严重肺损害。

致突变性微粒体诱变:鼠伤寒沙门氏菌 20ppm, 微生物致突变:啤酒酵母菌 25mmol/L。姊妹染色单体交换:人淋巴细胞 4pph。

生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0):3600 μ g/m³, 24 小时(60 天, 雄性), 影响睾丸、附睾和输精管。致植入前的死亡率升高。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0):150ppm(7 小时, 孕 7-16 天用药), 致胚胎毒性, 致颅面部发育异常, 致肌肉骨骼发育异常。

致癌性:IARC致癌性评论:人类致癌物。

危险特性:其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热, 并可能引起爆炸。其中蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

便携式气相色谱法;气体检测管法

气体速测管(德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

气相色谱法《空气中有毒物质的测定方法》(第二版), 杭士平主编

变色酸比色法《空气中有毒物质的测定方法》(第二版), 杭士平主编

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 5mg/m³

前苏联(1975) 居民区大气中有害物最大允许浓度 0.03mg/m³(昼夜均值)

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150 米, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。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废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

废弃物处置方法:不含过氧化物的废料液经浓缩后, 在控制的速度下燃烧。含过氧化物的废料经浓缩后, 在安全距离外敞口燃烧。

二、防护措施

呼吸系统防护:空气中浓度超标时, 建议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:穿防静电工作服。

手防护:戴橡胶手套。

其它:工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触:立即脱去被污染的衣着, 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。如呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。

食入:误服者立即漱口, 饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

(七) 石油气;液化石油气;压凝汽油;liquefied petroleum ges;compressed petroleum gas

国标编号 21053

CAS号 68476-85-7

无色气体或黄棕色油状液体,有特殊臭味;闪点 -74°C ;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);
主要用途:用作石油化工的原料,也可用作燃料。

2. 对环境的影响:

该物质对环境有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:本品有麻醉作用。

急性中毒:有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等;重症者可突然倒下,尿失禁,意识丧失,甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。

慢性影响:长期接触低浓度者,可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性:极易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法

4. 实验室监测方法:

石油库逸出气的气相色谱分析[刊]/陈贻文;李庆宏,侯定军...//分析测试通报.-1987,6(5).-45~48

5. 环境标准:

美国 车间卫生标准 1800mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防寒服。有要直接接触泄漏物。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。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护:高浓度环境中,建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护:穿防静电工作服。

手防护:戴一般作业防护手套。

其它:工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触:若有冻伤,就医治疗。

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。

灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳。

4、有毒物质

(一) 氨;氨气;液氨;ammonia

国标编号 23003

CAS号 7664-41-7

分子式 NH_3

分子量 17.03

无色有刺激性恶臭的气体;蒸汽压 506.62kPa(4.7℃);熔点 -77.7°C ;沸点 -33.5°C ;溶解性:易溶于水、乙醇、乙醚;密度:相对密度(水=1)0.82(-79°C);相对密度(空气=1)0.6;稳定性:稳定;危险标记 6(有毒气体);主要用途:用作致冷剂及制取铵盐和氮肥

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:低浓度氨对粘膜有刺激作用,高浓度可造成组织溶解坏死。

急性中毒:轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等;眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿;胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧,出现呼吸困难、紫绀;胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿,或有呼吸窘迫综合征,患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤;液氨可致皮肤灼伤。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属低毒类。

急性毒性: LD_{50} 350mg/kg(大鼠经口); LC_{50} 1390mg/m³, 4小时,(大鼠吸入)。

刺激性:家兔经眼:100ppm,重度刺激。

亚急性慢性毒性:大鼠,20mg/m³,24小时/天,84天,或5~6小时/天,7个月,出现神经系统功能紊乱,血胆碱酯酶活性抑制等。

致突变性:微生物致突变性:大肠杆菌 1500ppm(3小时)。细胞遗传学分析:大鼠吸入 19800μg/m³,16周。

污染来源:在石油精炼、氮肥工业、合成纤维、鞣皮、人造冰、油漆、塑料、树脂、染料、医药以及制造氰化物和有机腈的生产中都有氨的使用和排放,氨系用氢和氮在触媒作用下合成,为制取各种含氨产品的主要原料。

危险特性:与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物:氧化氮、氮。

3. 现场应急监测方法:

①便携式气体检测仪器:氨气敏电极检测仪;②常用快速化学分析方法:溴酚蓝检测管法、百里酚蓝

检测管法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编
气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法:

纳氏试剂比色法(GB/T14668-93, 空气)

次氯酸钠-水杨酸分光光度法(GB/T14679-93, 空气)

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 30mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.20mg/m³(一次值)

中国(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准(mg/m³) 一级 1.0

二级 1.5~2.0

三级 4.0~5.0

中国(GB14554-93) 恶臭污染物排放标准 4.9~75kg/h

6. 应急处理处置方法:

一、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 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加盐酸中和后，排入下水道。造纸、纺织、肥料工业中的含氨废料回收使用。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。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。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

(二) 氯;氯气; 液氯;chlorine

国标编号 23002

CAS号 7782-50-5

分子式 Cl₂

分子量 70.91

黄绿色有刺激性气味的气体;蒸汽压 506.62kPa(10.3℃);熔点-101℃;沸点-34.5℃;溶解性:易溶于水、碱液;密度:相对密度(水=1)1.47;相对密度(空气=1)2.48;稳定性:稳定;危险标记 6(有毒气体);主要用途 用于漂白,制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。

急性中毒:轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷,出现气管炎的表现;中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿,病人除有上述症状的加重外,出现呼吸困难、轻度紫绀等;重者发生肺水肿、昏迷和休克,可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气,可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯,在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响:长期低浓度接触,可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等;可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属高毒类。是一种强烈的刺激性气体。

急性毒性:LC₅₀850mg/m³, 1小时(大鼠吸入)

亚急性和慢性毒性:家兔吸入2~5mg/m³, 5小时/天, 1~9个月,出现消瘦、上呼吸道炎、肺炎、胸膜炎及肺气肿等。大鼠吸入41~97mg/m³, 2小时/天, 3~4周,引起严重但非致死性的肺气肿与气管病变。

致突变性:细胞遗传学分析:人淋巴细胞20ppm。精子形态学分析:小鼠经口20mg/kg(5天),连续。

污染来源:氯多用食盐电解而得,主要用于冶金、造纸、纺织、染料、制药、农药、橡胶、塑料及其它化工生产的氯化工序,并用于制造漂白粉、光气、颜料,用以鞣皮以及饮用水的消毒等。在氯的制造或使用过程中,若设备管道密闭不严或当检修时均可接触到氯。液氯灌注、运输和贮存时,若钢瓶口密封不良或有故障,可有大量氯气逸散。生产管理不良,也可造成大气污染。

危险特性:本品不会燃烧,但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧,一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。

燃烧(分解)产物:氯化氢。

3. 现场应急监测方法:

①便携式气体检测仪器:定电位电解式②常用快速化学分析方法:萤光黄检测管法、联苯胺指示纸法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

甲基橙分光光度法(HJ/T30-1999,固定污染源排气)

5. 环境标准:

中国(TJ36-79)车间空气中有害物质的最高容许浓度 1mg/m³

中国(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.10mg/m³(一次值)

0.03mg/m³(日均值)

中国(GB16297-1996)大气污染物综合排放标准 ①最高允许排放浓度(mg/m³):

65(表2); 8(表1)

②最高允许排放速率(kg/h):

二级 0.52~15(表2); 0.60~18(表1)

三级 0.78~23(表2); 0.90~28(表1)

③无组织排放监控浓度限值(mg/m³):

0.40(表2); 0.50(表1)

6. 应急处理处置方法:

一、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 150 米, 大泄漏时隔离 450 米, 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。尽可能切断泄漏源。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废水。如有可能, 用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

废弃物处置方法: 建议把废气通入过量的还原性溶液中(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液), 中和后用水冲支下水道。废水中的氯气和氯化铝电解中氯气回收。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。

身体防护: 穿带面罩式胶布防毒衣。

手防护: 戴橡胶手套。

其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗。就医。

眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。

吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法: 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, 在上风处灭火。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。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉。

(三) 碳酰氯;光气;氯代甲酰氯;Phlsgene;carbonyl chloride

国标编号 23038

CAS号 75-44-5

分子式 COCl₂

分子量 98.92

纯品为无色有特殊气味的气体, 低温时为黄绿色液体; 蒸汽压 202.65kPa(27.3℃); 熔点 -118℃ 沸点:8.3℃; 微溶于水, 溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等大多数有机溶剂; 相对密度(水=1)1.37; 相对密度(空气=1)3.5; 稳定性: 稳定; 危险标记: 6(有毒气体), 20(腐蚀品); 主要用途: 用于有机合成, 制造染料、橡胶、农药和塑料等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径: 吸入、经皮吸收。

健康危害: 主要损害呼吸道, 导致化学性支气管炎、肺炎、肺水肿。

急性中毒: 轻度中毒, 患者有流泪、畏光、咽部不适、咳嗽、胸闷等; 中度中毒, 除上述症状加重外, 患者出现轻度呼吸困难、轻度紫绀; 重度中毒出现肺水肿或成人呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯

大量泡沫痰、呼吸窘迫、明显紫绀。肺水肿发生前有一段时间的症状缓解期(一般 1-24 小时)。可并发纵隔及皮下气肿。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性:LC₅₀1400mg/m³, 1/2 小时(大鼠吸入);人吸入 3200mg/m³, 致死;人吸入 25ppm×30 分钟, 最小致死浓度。

亚急性和慢性毒性:动物吸入 0.0008mg/L, 5 小时 (5 天), 40%出现肺气肿。

污染来源:光气用作聚氨酯制品处理剂、增塑剂、聚碳酸酯原料, 纤维处理剂、除草剂、炸药稳定剂、染料、染料中间体和药品原料, 在生产中的跑、冒、滴、漏或意外泄漏都可带来污染。

危险特性:不燃。化学反应活性较高, 遇水后有强烈腐蚀性。

燃烧(分解)产物:氯化氢。

3. 现场应急监测方法:

快速化学分析方法:对硝基苯基吡啶检测管、二甲基苯胺指示纸法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

紫外分光光度法(HJ/T31-1999, 固定污染源排气)

碘量法《空气和废气监测分析方法》, 国家环保局编

5. 环境标准:

中国(TJ36-79)车间空气中有害物质的最高容许浓度 0.5mg/m³

中国(GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准 ①最高允许排放浓度(mg/m³):

5.0(表 1);3.0(表 2)

②最高允许排放速率(kg/h):

二级 0.12~1.2(表 1);0.10~1.0(表 2)

三级 0.18~1.8(表 1);0.15~1.5(表 2)

③无组织排放监控浓度限(mg/m³):

0.080(表 2);0.10(表 1)

6. 应急处理处置方法:

一、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 150 米, 大泄漏时隔离 450 米, 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。合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

光气很容易水解, 即使在冷水中, 光气的水解速度也很快。水源、含水食物以及易吸水的物质均不会染毒。光气与氨很快反应, 主要生成脲和氯化铵等无毒物质, 因此, 浓氨水可对光气消毒。光气与有机胺作用, 生成二苯脲白色沉淀和苯胺盐酸盐。可用此反应来检验光气。光气在碱溶液中很快被分解, 生成无毒物质。各种碱、碱性物质均可对光气进行消毒。

二、防护措施

呼吸系统防护:正常作业时, 应该佩戴过滤式防毒面具(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:穿胶布防毒衣。

手防护:戴橡胶手套。

其它:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。实行就业前和定期的体检。

三、急救措施

皮肤接触:脱去被污染的衣着,用流动清水冲洗。

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。

灭火方法: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,在上风处灭火。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。万一有光气漏逸,微量时可用水蒸气冲散,较大时,可用液氨喷雾冲洗。灭火剂:雾状水、干粉、二氧化碳。

(四) 一氧化碳;carbon monoxide

国标编号 21005

CAS号 630-08-0

分子式 CO

分子量 28.01

无色无臭气体;蒸气压 309kPa/-180℃;闪点<-50℃;熔点-199.1℃;沸点-191.4℃;溶解性:微溶于水,溶于乙醇、苯等多种有机溶剂;密度:相对密度(水=1)0.79;相对密度(空气=1)0.97;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);主要用途:主要用于化学合成,如合成甲醇、光气等,用作精炼金属的还原剂

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入。

健康危害:一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒:轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外,还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊,可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加,频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响:长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。

急性毒性:LC₅₀2069mg/m³, 4小时(大鼠吸入)

亚急性和慢性毒性:大鼠吸入0.047~0.053mg/L, 4~8小时/天, 30天,出现生长缓慢,血红蛋白及红细胞数增高,肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入0.11mg/L,经3~6个月引起心肌损伤。

生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0):150ppm(24小时,孕1~22天),引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL0):125ppm(24小时,孕7~18天),致胚胎毒性。

污染来源:一氧化碳污染主要来源于冶金工业的炼焦、炼钢、炼铁、矿井放炮,化学工业的合成氨、合成甲醇,碳素厂石墨电极制造。汽车尾气、煤气发生炉以及所有碳物质(包括家庭用煤炉)的不完全燃烧均可产生CO气体。

危险特性:是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

燃烧(分解)产物:二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

①便携式气体检测仪器:固体热传导式、定电位电解式、一氧化碳库仑检测仪、红外线一氧化碳检测仪;

②常用快速化学分析方法：五氧化二碘比长式检测管法、硫酸钡-钼酸铵比色式检测管法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

监测方法 来源 类别

非分散红外法 GB9801-88 空气

非色散红外吸收法 HJ/T44-1999 固定污染源排气

气相色谱法 WS/T173-1999 作业场所空气

气相色谱法 《空气中有害物质的测定方法》（第二版）杭士平主编 空气

硫酸钡-钼酸铵检气管比色法 《空气中有害物质的测定方法》（第二版）杭士平主编 空气

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 30mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 3.00mg/m³(一次值)

1.00mg/m³(日均值)

中国(GB3092-1996) 环境空气质量标准(mg/m³) 一级 二级三级

日平均 4.00 4.00 4.00

1小时平均 10.00 10.00 20.00

中国(GWKB3-2000) 生活垃圾焚烧污染控制标准

焚烧炉大气污染物排放限值 150mg/m³(小时均值)

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。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废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

（五）二氧化硫;亚硫酸酐;sulfur dioxide

国标编号 23013

CAS号 7446-09-5

分子式 SO_2

分子量 64.06

无色气体，具有窒息性特臭；蒸汽压 338.42kPa/21.1℃；熔点-75.5℃；沸点-10℃；溶解性：溶于水、乙醇；密度：相对密度(水=1)1.43；相对密度(空气=1)2.26；稳定性：稳定；危险标记 6(有毒气体)，11(氧化剂)；主要用途：用于制造硫酸和保险粉等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入。

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。少数工人有牙齿酸蚀症。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性： LC_{50} 6600mg/m³，1小时(大鼠吸入)

刺激性：家兔经眼：6ppm/4小时，32天，轻度刺激。

致突变性：DNA损伤：人淋巴细胞 5700ppb。DNA抑制：人淋巴细胞 5700ppb。

生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：4mg/m³，24小时(交配前72天)，引起月经周期改变或失调，对分娩有影响，对雌性生育指数有影响。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：25ppm(7小时)，(孕6-15天)，引起胚胎毒性。

致癌性：小鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：500ppm(5分钟)，30周(间歇)，疑致肿瘤。

危险特性：不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物：氧化硫。

3. 现场应急监测方法：

仪器法；气体检测管法

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法：

四氯汞盐-盐酸副玫瑰苯胺比色法(GB8970-88，空气)

甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法(GB/T15262-94，空气)

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 15mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.50mg/m³(一次值)；0.15mg/m³(日均值)

中国(GB3092-1996) 环境空气质量标准(mg/m³) 一级 0.02；二级 0.06；三级 0.10(年平均)

一级 0.05；二级 0.15；三级 0.25(日平均)

一级 0.15；二级 0.50；三级 0.70(1小时平均)

中国(GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准 ①最高允许排放浓度(mg/m³)：

550~960(表2)；700~1200(表1)

②最高允许排放速率(kg/h)：

二级 2.5~170(表2)；3.0~200(表1)

三级 3.5~270(表2)；4.1~310(表1)

③无组织排放监控浓度限值(mg/m³)：

0.40(表2);0.50(表1)

中国(GWKB3-2000) 生活垃圾焚烧污染控制标准焚烧炉大气污染物排放限值 260mg/m³(小时均值)

6. 应急处理处置方法:

一、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 150 米, 大泄漏时隔离 450 米, 严格限制出入。切断火源。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废水。如有可能, 用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴自给正压式呼吸器。

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。

其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 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。

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。

灭火方法: 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。在上风处灭火。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。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳。

(六) 三氧化硫;硫酸酐;Sulfur trioxide

国标编号 81010

CAS号 7446-11-9

分子式 SO₃

分子量 80.06

针状固体或液体, 有刺激性气味;蒸汽压 37.32kPa(25℃);熔点 16.8℃;沸点 44.8℃ 溶解性;密度: 相对密度(水=1) 1.97;相对密度(空气=1) 2.8;稳定性: 稳定;危险标记 20(酸性腐蚀品);主要用途: 有机膈成用磺化剂

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径: 吸入、食入。

健康危害: 其毒表现与硫酸同。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, 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、肺气肿和肺硬化。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与水能发生强烈反应。

燃烧(分解)产物：氧化硫。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

槲皮素比色法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平主编

氯化钡比浊法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平主编

5. 环境标准：

中国(TJ36-79)车间空气中有害物质的最高容许浓度 2mg/m³

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。在技术人员指导下清除。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：砂土。禁止用水。

(七) 硫化氢;氢硫酸;hydrogensulfide

国标编号 21006

CAS号 7783-06-4

分子式 H₂S

分子量 34.08

无色有恶臭气体;蒸汽压 2026.5kPa/25.5℃;闪点<-50℃;熔点-85.5℃;沸点-60.4℃;溶解性:溶于水、乙醇;密度:相对密度(空气=1)1.19;稳定性:稳定;危险标记 4(易燃气体);主要用途:用于化学分析如鉴定金属离子

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LC₅₀618mg/m³(大鼠吸入)

亚急性和慢性毒性：家兔吸入 0.01mg/L，2 小时/天，3 个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氢，有小气道损害。

污染来源：硫化氢很少用于工业生产中，一般作为某些化学反应和蛋白质自然分解过程的产物以及某些天然物的成分和杂质，而经常存在于多种生产过程中以及自然界中。如采矿和有色金属冶炼。煤的低温焦化，含硫石油开采、提炼，橡胶、制革、染料、制糖等工业中都有硫化氢产生。开挖和整治沼泽地、沟渠、印染、下水道、隧道以及清除垃圾、粪便等作业，还有天然气、火山喷气、矿泉中也常伴有硫化氢存在。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。

燃烧(分解)产物：氧化硫。

3. 现场应急监测方法：

①便携式气体检测仪器：硫化氢库仑检测仪、硫化氢气敏电极检测仪；

②常用快速化学分析方法：醋酸铅检测管法、醋酸铅指示纸法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

监测方法 来源 类别

气相色谱法 GB/T14678-93 空气

碘量法 GB/T11601.1-1998 天然气

亚甲蓝法 GB/T11601.2-1998 天然气

亚甲基蓝分光光度法 《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭世平编 空气

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 10mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.01mg/m³(一次值)

中国(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准(mg/m³) 一级 0.03；二级 0.06~0.10；三级 0.32~0.60

中国(GB14554-93) 恶臭污染物排放标准 0.33~21kg/h

6. 应急处理处置方法：

一、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 300m，严格限制出入。切断火源。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。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废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。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，即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(八) 氯化氢;盐酸;hydrogen chloride

国标编号 22022

CAS 号 7647-01-1

分子式 HCl

分子量 36.46

无色有刺激性气味的气体;蒸汽压 4225.6kPa(20℃);熔点-114.2℃;沸点-85.0℃;溶解性:易溶于水;密度:相对密度(水=1)1.19;相对密度(空气=1)1.27;稳定性:稳定;危险标记 5(不燃气体);主要用途 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。

急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。

慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀400mg/kg(兔经口)；LC₅₀4600mg/m³，1小时(大鼠吸入)

污染来源：氯化氢可由氯和氢直接合成，或是使氯及水蒸气通过燃烧的焦炭而制成。氯化氢主要用于制造氯化钡、氯化铵等，在冶金、制造染料、皮革的鞣制及染色，纺织以及有关化工生产中亦常用。

危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。

燃烧(分解)产物：氯化氢。

3. 现场应急监测方法:

气体检测管法

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

硫氰酸汞分光光度法(HJ/T27-1999, 固定污染源排气)

离子色谱法《空气和废气监测分析方法》国家环保局编

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 15mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.05mg/m³(一次值)

0.015mg/m³(日均值)

中国(GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准 ①最高允许排放浓度:

100mg/m³(表2); 150mg/m³(表1)

②最高允许排放速率(kg/h):

二级 0.26-10(表2); 0.30~12(表1)

三级 0.39~16(表2); 0.40~19(表1)

③无组织排放监控浓度限值:

0.20mg/m³(表2); 0.25mg/m³(表1)

中国(GWKB3-2000) 生活垃圾焚烧污染控制标准 焚烧炉大气污染物排放限值 75mg/m³(小时均值)

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 小泄漏时隔离 150 米, 大泄漏时隔离 300 米, 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。合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

废弃物处置方法: 建议废料用碱液-石灰水中和, 生成氯化钠和氯化钙, 用水稀释后排放, 从加工过程的废气中回收氯化氢。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿化学防护服。

手防护: 戴橡胶手套。

其它: 工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 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。

灭火方法: 本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服, 关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。

(九) 氟;fluorine

国标编号 23001

CAS号 7782-41-4

分子式 F₂

分子量 38.00

淡黄色气体, 有刺激性气味; 蒸汽压 101.32kPa(-187℃); 熔点 -218℃; 沸点-187℃; 溶解性: 溶于水; 密度: 相对密度(水=1)1.14(-200℃); 相对密度(空气=1)1.70; 稳定性: 不稳定; 危险标记 6(有毒气

体), 11(氧化剂);主要用途: 用作火箭燃料中的氧化剂, 以及用于氟化合物、含氟塑料、氟橡胶等的制造

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径: 吸入。

健康危害: 本品高浓度时有强烈的腐蚀作用。

急性中毒: 高浓度接触眼和上呼吸道出现强烈的刺激症状, 重者引起肺水肿、肺出血、喉及支气管痉挛。氟对皮肤、粘膜有强烈的刺激作用, 高浓度可引起严重灼伤。

慢性影响: 可引起慢性鼻炎、咽炎、喉炎、气管炎、植物神经功能紊乱和骨骼改变。尿氟可增高。

二、毒理学资料及环境行为

毒性: 属高毒类。

急性毒性: $LC_{50}233\text{mg}/\text{m}^3$, 1 小时, (小鼠吸入)

刺激性: 人经眼: 25ppm (5 分钟), 轻度刺激。

危险特性: 强氧化剂。是最活泼的非金属元素, 几乎可与所有的物质发生剧烈反应而燃烧。与氢气混合时会引起爆炸。特别是与水或杂质接触时, 可发生激烈反应而燃烧, 使容器破裂。氟对许多金属有腐蚀性, 并能形成一层保护性金属氟化物。

燃烧(分解)产物: 氟化氢。

3. 现场应急监测方法:

比色法《简易快速水质检验手册》吴静贤等主编

气体速测管(德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

监测方法 来源 类别

氟试剂分光光度法,

离子选择电极法 GB7483-87 水质

离子色谱法 GB13580.5-92 大气降水

离子色谱法 GB/T15555.11-95 固废浸出液

滤膜法;

石灰滤纸法;

离子选择电极法 《空气和废气监测分析方法》国家环保局编 空气和废气

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 $1\text{mg}/\text{m}^3$;

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ (一次值); $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ (日均值)

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 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。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废水。将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。储罐区最好设稀酸喷洒设施。

废弃物处置方法: 建议把含氟废气通过活性炭床, 生成的四氟化碳直接排空, 剩余的氟气在氟-烃空气燃烧器中燃烧, 再通过碱溶液洗涤后经烟囱排空。

二、防护措施

呼吸系统防护: 正常工作情况下, 佩带过滤式防毒面具(全面罩)。高浓度环境中, 必须佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴隔离式呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。切断气源。须有无人操纵的定点水塔或雾状水保持火场中容器冷却，切不可将水直接喷到漏气的地方，否则会助长火势。

(十) 甲基苯 msd; 甲苯; methylbenzene; Toluene

国标编号 32052

CAS号 108-88-3

分子式 C_7H_8 ; $CH_3C_6H_5$

分子量 92.14

无色透明液体，有类似苯的芳香气味；蒸汽压 4.89kPa/30℃；闪点 4℃；熔点-94.4℃；沸点 110.6℃；溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.87；相对密度(空气=1)3.14；稳定性：稳定；危险标记 7(易燃液体)；主要用途：用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。

急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。

慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性：LD₅₀5000mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m³，短时致死；人吸入 3g/m³×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m³×8 小时，中毒症状出现。

刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。

亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m³，8 小时/天，90~127 天，引起造血系统和实质性脏器改变。

致突变性：微核试验：小鼠经口 200mg/kg。细胞遗传学分析：大鼠吸入 5400μg/m³，16 周(间歇)。

生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：1.5g/m³，24 小时(孕 1~18 天用药)，致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：500mg/m³，24 小时(孕 6~13 天用药)，致胚胎毒性。

代谢和降解：吸收在体内的甲苯，80%在 NADP(转酶 II)的存在下，被氧化为苯甲醇，再在 NAD(转酶 I)的存在下氧化为苯甲醛，再经氧化成苯甲酸。然后在转酶 A 及三磷酸腺苷存在下与甘氨酸结合成马尿酸。所以人体吸收和甲苯 16%-20%由呼吸道以原形呼出，80%以马尿酸形式经肾脏而被排出体外，所以人体接触甲苯后，2 小时后尿中马尿酸迅速升高，以后止升变慢，脱离接触后 16-24 小时恢复

正常。一小部分苯甲酸与葡萄糖醛结合生成无毒物。甲苯代谢为邻甲苯酚的量不到 1%。在环境中，甲苯在强氧化剂作用或催化剂存在条件下与空气作用，都被氧化为苯甲酸或直接分解成二氧化碳和水。

残留与蓄积：据 WHO1983 年报道，甲苯约有 80% 的剂量人和兔的尿中以马尿酸（苯甲酰甘氨酸）形式被排泄，而剩余物的绝大部分则被呼出。这些作者还报告，0.4%~1.1% 的甲苯以邻甲酸被排泄。加一研究表明，主要代谢产物马尿酸从尿中迅速排出，在通常职业性接触条件下，马尿酸在接触终止 24 小时后几乎全部被排出。但由于每天工作中要重复接触 8 小时，继以 16 小时的不接触间隙，在工作周中马尿酸可能有一些蓄积，周末以后，马尿酸的浓度恢复至接触前的水平。政党代 尿中马尿酸的会计师因食物种类的摄入量不同而就化颇大（0.3~2.5g），且有个体差异。因此，不能完全以尿中马尿酸会计师来推断甲苯的吸收量，但在群体调查中，对正确判别有无甲苯吸收有一定准确度。大鼠用苯巴比妥作预处理，可增加甲苯从血中的消失率（Ikeda 和 Ohtsuji, 1971）缩短注射甲苯后的睡眠时间，因此肝微粒酶系统的诱发作用可能刺激甲苯的代谢。

迁移转化：甲苯主要由原油经石油化工过程而制行。作为溶剂它用于油类、树脂、天然橡胶和合成橡胶、煤焦油、沥青、醋酸纤维素，也作为溶剂用于纤维素油漆和清漆，以及用为照像制版、墨水的溶剂。甲苯也是有机合成，特别是氯化苯酰和苯基、糖精、三硝基甲苯和许多染料等有机合成的生要原料。它也是航空和汽车汽油的一种成分。甲苯具有挥发性，在环境中比较不易发生反应。由于空气的运动使其广泛分布在环境中，并且通过雨和从水表面的蒸发使其在空气和水体之间水断地再循环，最终可能因生物的和微生物的氧化而被降解。对世界上很多城市空气中的平均浓度进行汇总，结果表明甲苯浓度通常为 112.5-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，这主要来自与汽油有关的排放（汽车废气、汽油加工），也来自于工业活动所造成的溶剂损失和排放。

甲苯是重要的化工原料。也是燃料的重要成分，使用甲苯的工厂、加油站，汽车尾气是主要污染源。城市空气中的甲苯，主要来自与汽油有关的排放及工业活动造成的溶剂损失和排放。贮运过程中的意外事故是甲苯的又一个污染源。甲苯能被强氧化剂氧化，为一级易燃品。进入人体的甲苯，可迅速排出体外。甲苯易挥发，在环境中比较稳定，不易发生反应。由于空气的运动，使其广泛分布在环境中。水中的甲苯可迅速挥发至大气中。甲苯毒性小于苯，但刺激症状比苯严重，吸入可出现咽喉刺痛感、发痒和灼烧感；刺激眼粘膜，可引起流泪、发红、充血；溅在皮肤上局部可出现发红、刺痛及泡疹等。重度甲苯中毒后，或呈兴奋状：躁动不安，哭笑无常；或呈压抑状：嗜睡，木僵等，严重的会出现虚脱、昏迷。甲苯微溶于水，当倾倒入水中时，可漂浮在水面，或呈油状分布在水面，会引起鱼类及其它水生生物的死亡。受污染水体散发出苯系物特有刺鼻气味。甲苯为一级易燃物，其蒸气与空气的混合物具爆炸性。发生爆炸起火时，冒出黑烟，火焰沿地面扩散。进入现场，眼睛、咽喉会感到刺痛、流泪、发痒，并可闻到特殊的芳香气味。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

水质检测管法；气体检测管法；便携式气相色谱法

快速检测管法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

监测方法 来源 类别

气相色谱法 GB11890-89 水质

气相色谱法 GB/T14677-93 空气

无泵型采样气相色谱法 WS/T152-1999 作业场所空气

气相色谱法 《固体废弃物试验与分析评价手册》中国环境监测总站等译 固体废弃物
色谱/质谱法 美国 EPA524.2 方法 水质

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 100mg/m³

中国(GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准 最高允许排放浓度(mg/m³):

40(表 2); 60(表 1)

最高允许排放速率(kg/h):

二级 3.1~30(表 2); 3.6~36(表 1)

三级 4.7~46(表 2); 5.5~54(表 1)

无组织排放监控浓度限值:

2.4mg/m³(表 2); 3mg/m³(表 1)

中国(待颁布) 饮用水源中有害物质的最高容许浓度 0.7mg/L

中国(GHZZB1-1999) 地表水环境质量标准(I、II、III 类水域) 0.1mg/L

中国(GB8978-1996) 污水综合排放标准 一级: 0.1mg/L

二级: 0.2mg/L

三级: 0.5mg/L

嗅觉阈浓度 140mg/m³

6. 应急处理处置方法:

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上, 应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延; 如倾倒在水里, 应立即筑坝切断受污染水体的流动, 或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散; 如甲洒在土壤里, 应立即收集被污染土壤, 迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风, 蒸发残液, 排除蒸气。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防毒渗透工作服。

手防护: 戴乳胶手套。

其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。

灭火方法: 喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(十一) 1,4-二甲苯 msds; 对二甲苯; 1,4-xylene; p-xylene

国标编号 33535

CAS号 106-42-3

分子式 C_8H_{10} ; $C_6H_4(CH_3)_2$

分子量 106.17

无色透明液体，有类似甲苯的气味；蒸汽压 1.16kPa/25℃；闪点 25℃；熔点 13.3℃；沸点 138.4℃；溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.86；相对密度(空气=1)3.66；稳定性：稳定；危险标记 7(易燃液体)；主要用途：作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。

急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。

慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性：LD₅₀5000mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀19747mg/kg，4小时(大鼠吸入)

刺激性：人经眼：200ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg(24小时)，中度刺激。

亚急性和慢性毒性：大鼠、家兔吸入 5000mg/m³，8小时/天，55天，导致眼刺激，衰竭，共济失调，RBC和WBC数稍下降，骨髓增生并有3%~4%的巨核细胞。

致突变性：细胞遗传学分析：啤酒酵母菌 1mmol/管。

生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：19mg/m³，24小时(孕9~14天用药)，引起肌肉骨骼发育异常。

污染来源：二甲苯是重要的化工原料，有机合成、合成橡胶、油漆和染料、合成纤维、石油加工、制药、纤维素等生产工厂的废水废气，以及生产设备不密封和车间通风换气，是环境中二甲苯的主要来源。运输、贮存过程中的翻车、泄漏，火灾也会造成意外污染事故。

代谢和降解：在人和动物体内，吸入的二甲苯除3%~6%被直接呼出外，二甲苯的三种异构体都有代谢为相应的苯甲酸(60%的邻-二甲苯、80%~90%的间、对-二甲苯)，然后这些酸与葡萄糖醛酸和甘氨酸起反应。在这个过程中，大量邻-苯甲酸与葡萄糖醛酸结合，而对-苯甲酸必乎完全与甘氨酸结合生成相应的甲基马尿酸而排出体外。与此同时，可能少量形成相应的二甲苯酚(酚类)与氢化2-甲基-3-羟基苯甲酸(2%以下)。

残留与蓄积：在职业性接触中，二甲苯主要经呼吸道进入身体。对全部二甲苯的异构体而言，由肺吸收其蒸气的情况相同，总量达60%~70%，在整个的接触时期中，这个吸收量比较恒定。二甲苯溶液可经完整皮肤以平均吸收率为2.25μg/(cm³·min)(范围0.7~4.3μg/(cm³·min))被吸收，二甲苯蒸气的经皮吸收与直接接触液体相比是微不足道的。二甲苯的残留和蓄积并不严重，上面我们已经说过进入人体的二甲苯，可以在人体的NADP(转酶II)和NAD(转酶I)存在下生成甲基苯甲酸，然后与甘氨酸结合形成甲基马尿酸在18小时内几乎全部排出体外。即使是吸入后残留在肺部的3%~6%的二甲苯，也在接触后的3小时内(半衰期为0.5~1小时)全部被呼出体外。评价接触二甲苯的残留

试验，主要是测定尿内甲基马尿酸的含量，也有人建议测定咱出气体中或血液中二甲苯的含量，但后者的结果往往并不准确。由于甲基马尿酸并不天然存在于尿中，又由于它几乎是全部滞留的二甲苯代谢物，因而测定它的存在是最好的二甲苯接触试验的确证。二甲苯能相当持久地存在于饮水中。自来水中二甲苯的浓度为 5mg/L 时，其气味强度相当于 5 级，二甲苯的特有气味则要过 7 至 8 天才能消失；气味强度为 3 级时则需 4 至 5 天。河水中二甲苯的气味保持的时间较短，这与起始浓度的高低有关，一般可保留 3 至 5 天。

迁移转化：二甲苯主要由原油在石油化工过程中制造，它广泛用于颜料、油漆等的稀释剂，印刷、橡胶、皮革工业的溶剂。作为清洁剂和去油污剂，航空燃料的一种成分，化学工厂和合成纤维工业的原材料和中间物质，以及织物的纸张的涂料和浸渍料。二甲苯可通过机械排风和通风设备排入大气而造成污染。一座精炼油厂排放入大气的二甲苯高达 13.18~1145g/h，二甲苯可随其生产和使用单位所排入的废水进入水体，生产 1 吨二甲苯，一般排出含二甲苯 300~1000mg/L 的废水 2 立方米。由于二甲苯在水溶液中挥发的趋势较强，因此可以认为其在地表水中不是持久性的污染物。二甲苯在环境中也可以生物降解，但这种过程的速度比挥发过程的速率低得多。挥发到空中的二甲苯也可能被光解，这是它的主要迁移转化过程。

二甲苯由呼吸和代谢物从人体排出的速度很快，在接触停止 18 小时内几乎全部排出体外，二甲苯能相当持久的存在于饮水中。由于二甲苯在水溶液中挥发性较强，因此，可以认为其在地表水中不是持久性污染物。二甲苯在环境中也可以生物降解和化学降解，但其速度比挥发低得多，挥发到空气中的二甲苯可被光解。可与氧化剂反应，高浓度气体与空气混合发生爆炸。二甲苯有中等程度的燃烧危险。由于其蒸气比空气重，燃烧时火焰沿地面扩散。二甲苯易挥发，发生事故现场会弥漫着二甲苯的特殊芳香味，倾泄入水中的二甲苯可漂浮在水面上，或呈油状物分布在水面，可造成鱼类和水生生物的死亡。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

气体检测管法；便携式气相色谱法；水质检测管法

快速检测管法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

监测方法 来源 类别

气相色谱法 GB11890-89 水质

气相色谱法 GB/T14677-93 空气

无泵型采样气相色谱法 WS/T153-1999 作业场所空气

气相色谱法 《固体废弃物试验与分析评价手册》中国环境监测总站等译 固体废弃物

色谱/质谱法 美国 EPA524.2 方法 水质

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 100mg/m³(二甲苯)

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.30mg/m³(一次值、二甲苯)

中国(GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准(二甲苯) ①最高允许排放浓度(mg/m³):

70(表 2); 90(表 1)

②最高允许排放速率(kg/h):

二级 1.0~10(表 2); 1.2~12(表 1)

三级 1.5~15(表 2); 1.8~18(表 1)

③无组织排放监控浓度限值：1.2mg/m³(表2)；1.5mg/m³(表1)

中国(待颁布) 饮用水源中有害物质的最高容许浓度 0.5mg/L(二甲苯)

中国(GHZZB1-1999) 地表水环境质量标准(I、II、III类水域特定值) 0.5mg/L(二甲苯)

中国(GB8978-1996) 污水综合排放标准 一级：0.4mg/L

二级：0.6mg/L

三级：1.0mg/L

6. 应急处理处置方法：

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆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。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量水，催吐。就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

(十二) 甲醛；福尔马林、蚁醛； Formaldehyde

国标编号 83012

CAS号 50-00-0

分子式 CH₂O；HCHO

分子量 30.03

无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液；蒸汽压 13.33kPa/-57.3℃；闪点 50℃/37%；熔点-92℃；沸点-19.4℃；溶解性：易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.82；相对密度(空气=1)1.07；稳定性：稳定；危险标记 20(腐蚀品)；主要用途：是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。

慢性影响：长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。本品能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥皲裂。

甲醛是一种具强还原性的原生质毒素，进入人体器官后，能与蛋白质中的氨基结合生成所谓甲酰化蛋白而残留在体内，其反应速度受 pH 值温度的显著影响。进入人体的甲醛亦可能转化成甲酸强烈地刺激粘膜，并逐渐排出体外。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC₅₀590mg/m³(大鼠吸入)；人吸入 60~120mg/m³，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m³，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20ml，致死。

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50~70mg/m³，1 小时/天，3 天/周，35 周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变；人吸入 20~70mg/m³×长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠；人吸入 12mg/m³×长期接触，嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。

致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 4mg/L。哺乳动物体细胞突变：人淋巴细胞 130umol/L。姊妹染色体交换：人淋巴细胞 37pph。

生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：200mg/kg(1 天，雄性)，对精子生存有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO)：12ug/m³，24 小时(孕 1~22 天)，引起新生鼠生化和代谢改变。

致癌性：IARC 致癌性评论：动物阳性；人类不明确。

代谢和降解：环境中甲醛的主要污染源是有机合成、化工、合成纤维、染料、木材加工及制漆等行业排放的废水、废气等。某些有机化合物在环境中降解也产生甲醛，如氯乙烯的降解产物也包含甲醛。由于甲醛有强的还原性，在有氧化性物质存在条件下，能被氧化为甲酸。例如进入水体环境中的甲醛可被腐生菌氧化分解，因而能消耗水中的溶解氧。甲酸进一步的分解产物为二氧化碳和水。进入环境中的甲醛在物理、化学和生物等的共同作用下，被逐渐稀释氧化和降解。甲醛的氧化降解过程如下： $2\text{HCHO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{HCOOH}$ ； $2\text{HCOOH} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$

残留与蓄积：资料记载，工业企业区土壤中吸附的甲醛含量可达 180~720mg/kg 干土。土壤的污染可导致地下水污染，水中甲醛含量可以比表层土高出 10~20 倍。

甲醛在环境中颇稳定，当水中甲醛浓度为 5mg/L 时(20℃)，观察结果表明，5 天内可以保持恒定。水中甲醛浓度为 <20mg/L 时，可以被曝气池中经驯化的微生物降解消化。而含量为 100mg/L 时，能抑制微生物对有机物的氧化。当水中甲醛含量为 500mg/L 时，生物耗氧过程全部中止，水中微生物被杀死。

迁移转化：甲醛由于沸点低又易溶于水，所以主要通过大气和水排放进入环境。生产甲醛的工厂其未处理的气体，当排放高度为 18 米时，其距工厂 250~500 米的大气样品中，甲醛含量均在 0.035mg/m³ 以上。1000 米远在大气中甲醛浓度在嗅阈以下。以甲醛作鞣剂生产塑料的企业周围大气中的甲醛浓度在嗅阈以下。以甲醛作鞣剂生产塑料的企业周围大气中的甲醛浓度距厂区 100 米内为 0.012mg/m³；200 米处 36 个样品中有 15 个浓度低于 0.012mg/m³；400 米处均低于 0.012mg/m³。

工业废水中排放的甲醛含量由于行业不同有很大差别，其中浓度最高的甲醛废水是生产酚醛树脂的上层焦油废水，含甲醛量高达 2.5%。

危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法:

直接进水样气相色谱法; 气体检测管法
气体速测管(德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法:

监测方法 来源 类别

乙酰丙酮分光光度法 GB13197-91 水质

乙酰丙酮分光光度法 GB/T15500-95 空气

示波极谱法 WS/T150-1999 作业场所空气

气相色谱法 《空气中有害物质的测定方法》(第二版), 杭士平主编 空气

气相色谱法 《水质分析大全》, 张宏陶等主编 水质

变色酸光度法 《水和废水监测分析方法》国家环保局编 水和废水

5. 环境标准:

中国(TJ36-79) 车间空气中有害物质的最高容许浓度 3mg/m³

中国(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.05mg/m³(一次值)

中国(GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准 ①最高允许排放浓度(mg/m³):
30(表1); 25mg/m³(表2)

②最高允许排放速率(kg/h):

二级 0.3~6.4; 0.26~5.4(表1)

三级 0.46~9.8h; 0.39~8.3(表2)

③无组织排放监控浓度限值(mg/m³):

0.20(表2); 0.25(表1)

中国(待颁布) 饮用水源中有害物质的最高允许浓度 0.5mg/L

中国(GB8978-1996) 污水综合排放标准 一级 1.0mg/L

二级 2.0mg/L

三级 5.0mg/L

嗅觉阈浓度 1ppm

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后收集运至集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。

二、防护措施

呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

防护服: 穿相应的防护服。

手防护: 戴防化学品手套。

其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 彻底清洗。注意个人清洁卫生。进行就业前和定期的体检。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。

三、急救措施

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。或用2%碳酸氢溶液冲洗。

眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：患者清醒时立即漱口，洗胃。就医。

灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。

(十三)四氯化碳; 四氯化碳; carbon tetrachloride; tetrachloromethane

国标编号 61554

CAS号 56-23-5

分子式 CCl_4

分子量 153.84

无色有特臭的透明液体，极易挥发；蒸汽压 13.33kPa(23℃)；熔点 -22.6℃；沸点 76.5℃；溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂；密度 相对密度(水=1)1.60；相对密度(空气=1)5.3；稳定性：稳定；危险标记 14(有毒品)；主要用途：用于有机合成、致冷剂、杀虫剂。亦作有机溶剂

2、对环境的影响

四氯化碳属高蓄积性物，在哺乳动物的肝部可产生蓄积，对鲑鱼可致肝癌。

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶性循环心和呕吐。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀2350mg/kg(大鼠经口)；5070mg/kg(大鼠经皮)；LC₅₀50400mg/m³，4小时(大鼠吸入)；人经口 29.5ml，死亡；人吸入 320g/m³，5~10分钟后死亡；人吸入 150~200g/m³，1/2~1小时有生命危险；人吸入 15g/m³ 35分钟后眩晕、头痛、失眠，脉率快；人吸入 1~2g/m³，30分钟后轻度恶心、头痛，脉率和呼吸加快；人吸入 0.6~0.7g/m³，可耐受3小时。

亚急性和慢性毒性：动物吸入 400ppm，7小时/天，5天/周，173天，部分动物 127天后肺部死亡，肝肾肿大，肝脂肪变性，肝硬化，肾小管上皮退行性病变。

致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 20u1/L。DMA损伤：小鼠经口 335umol/kg。

生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：2g/kg(孕7~8天)，引起植入后死亡率增加。大鼠经口最低中毒剂量(TDL0)3619mg/kg(雄性，10天)，引起睾丸、附睾和输精管异常。

致癌性：IARC致癌性评论：动物阳性，人类可疑。小鼠经口 1250mg/kg/日×78周，肝细胞癌发病率增高。

致畸性：大鼠吸入 300~1000ppm/日(妊娠期6~15天)对胚胎有致畸作用；三代繁殖试验大鼠吸入 50~400ppm，无胎毒和致畸作用。

污染来源：生产四氯化碳的有机化工厂、石油化工厂等企业都可能产生四氯化碳污染。四氯化碳用作油类、脂肪、真漆、假漆、硫磺、橡胶、蜡和树脂的溶剂、冷冻剂、薰蒸剂、织物的干洗剂、金属洗净剂、杀虫剂。也用于电子工业用清洗剂、油质、香料的浸出剂、萃取剂等行业。四氯化碳常用于合成碳氟化合物，生产氯化有机化合物，半导体生产，制造氟里昂等行业。

危险特性：本品不会燃烧，但遇明火或高温易产生剧毒的光气和氯化氢烟雾。在潮湿的空气中逐渐分解成光气和氯化氢。

燃烧(分解)产物：光气、氯化物。

3、现场应急监测方法

水质检测管法；直接进水样气相色谱法

快速检测管法；便携式气相色谱法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编
气体速测管（德国德尔格公司产品）

4、实验室监测方法

监测方法 来源 类别

顶空气相色谱法 GB/T17130-1997 水质

吡啶-碱比色法 《空气中有毒物质的测定方法》（第二版），杭士平主编空气

气相色谱法 《固体废弃物试验与分析评价手册》中国环境监测总站等译 固体废弃物

气相色谱法 《农药残留量气相色谱法》国家商检局编 粮食

色谱/质谱法 美国 EPA524.2 方法 水质

5、环境标准

中国(TJ36-79) 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 25[皮]mg/m³

中国(GB5749-85) 生活饮用水水质标准 3 μg/L

中国(GHZZB1-1999) 地表水环境质量标准(I、II、III 类水域特定值) 0.003mg/L

中国(GB8978-1996) 污水综合排放标准 一级：0.03mg/L

二级：0.06mg/L

三级：0.5mg/L

日本(1993) 环境标准 地面水：0.002mg/L

废水：0.02mg/L

土壤浸出液：0.002mg/L

嗅觉阈浓度 200ppm

6、应急处理处置方法

一、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。

(1)四氯化碳为无色液体，发生于地面上的污染事故紧急处理方法同三氯甲烷：

①迅速用土、沙子或其它可以取到的材料筑成坝以阻止液体的流动，特别要防止其流入附近的水体中，用土壤将其覆盖并将其吸收。也可以在其流动的下方向挖一坑，将其收集在坑内以防四处扩散，然后将液体收集到合适的容器中。

②在处理过程中不要用铁器(如铁勺、铁容器、铁铲等)，应改用其它工具，因为铁有助于四氯甲烷分解生成毒性更大的光气。有条件的话，操作人员在处理过程中应戴上防毒面具，或其它防护设备。

③将受污染的土壤清除剥离后集中进行处理，有以下几种方法可视情况选用：

a. 加热土壤并加水，使四氯甲烷生成甲酸、一氧化碳和盐酸；

b. 将浓碱液加入到土壤中使其与四氯甲烷反应生成一氧化碳；

c. 将稀的氢氧化钠或氢氧化钾加入土壤中，使其与四氯甲烷反应生成甲酸钠或甲酸钾；

以上操作应避免在光照条件下进行。

d. 对土壤进行焚烧处理，要保证完全燃烧，以防止光气产生。

(2)由于四氯化碳在环境中很稳定，故三氯甲烷的一些处置技术均不适用于它，只可利用其易挥发的特点进行自然或人工强制性挥发至大气中。当有大量气态四氯化碳挥发弥散时，应疏散污染源下风向的人群，以防中毒。

(3)水体中受到污染时的处理处置技术同三氯甲烷：当四氯甲烷液体进入水体后，应设法阻断受污染水域与其它水域的通道，其方法为筑坝使其停止流动；开沟使其流向另一水体(如排污渠)等等。由于四氯甲烷属挥发性卤代烃类，对受其污染的水体最为简便易行处理方法是使用曝气(包括深进曝气)法，使其迅速从水体中逸散到大气中。另外，处理土壤的几种方法也可酌情使用。

废弃物处置方法：用焚烧法。废料同其它燃料混合后焚烧，燃烧要充分，防止生成光气。焚烧炉排气中的卤化氢通过酸洗涤器除去。此外，还应考虑用蒸馏法提纯并回收四氯化碳。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴安全护目镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。

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：饮足量温水，催吐，洗胃。就医。

灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水。

(十四) 磷化氢;磷化三氢; 磷;hydrogen phosphide; Phosphine

国标编号 23005

CAS号 7803-51-2

分子式 PH₃

分子量 34.04

无色，有类似大蒜气味的气体；蒸汽压 53.32kPa/-98.3℃；闪点<-50℃；熔点-132.5℃；沸点-87.5℃；溶解性：不溶于热水，微溶于冷水，溶于乙醇、乙醚；密度：相对密度(空气=1)1.2；稳定性：稳定；危险标记 6(有毒气体)，32(易燃气体)；主要用途：胜于缩合催化剂，聚合引发剂及制备磷的有机化合物

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：磷化氢作用于细胞酶，影响细胞代谢，发生内窒息。其主要损害神经系统、呼吸系统、心脏、肾脏及肝脏。10mg/m³接触6小时，有中毒症状；409-846mg/m³时，半至1小时发生死亡。

急性中毒：轻度中毒，病人有头痛、乏力、恶心、失眠、口渴、鼻咽发干、胸闷、咳嗽和低热等；中度中毒，病人出现轻度意识障碍、呼吸困难、心肌损伤；重度中毒则出现昏迷、抽搐、肺水肿及明显的心肌、肝脏及肾脏损害。

磷化氢经呼吸道吸入或磷化物在胃肠道发生气体后吸收，主要用途于神经系统、心脏、肝脏及肾脏。人接触时在1.4~4.2mg/m³即闻到其烂鱼气味，10mg/m³接触6小时有中毒症状，在409~846mg/m³，30分钟至1小时致死。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属高毒类。作用于细胞酶，影响细胞代谢使其内窒息。

急性毒性：LC₅₀15.3mg/m³，4小时(大鼠吸入)

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入7mg/m³，27~36小时，死亡；3.5mg/m³，存活；1.4mg/m³，3天，存活。

磷化氢污染主要来源于工业上制备镁粉，含有磷酸钙水泥遇水时，含有磷的矿砂遇水或湿空气潮解，用黄磷制备赤磷过程中磷蒸气与水蒸气结合时都可产生磷化氢。含有磷的锌、锡、铝、镁遇弱酸或受水作用时及饲料发酵时，也可产生磷化氢。磷化锌用作灭鼠药及粮仓熏蒸杀虫剂时，磷化锌遇酸迅速分解产生磷化氢。杀虫剂遇水与阳光能缓慢分解产生磷化氢。磷化铝用作粮仓熏蒸杀虫剂，遇水分解亦可产生磷化氢。

危险特性：极易燃，具有强还原性。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。暴露在空气中能自燃。与氧接触会爆炸，与卤素接触激烈反应。与氧化剂能发生强烈反应。

燃烧(分解)产物：氧化磷。

3. 现场应急监测方法：

①便携式气体检测仪器：定电位电解式；②常用快速化学分析方法：硝酸银检测管法《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》万本太主编

气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）

4. 实验室监测方法：

钼酸铵比色法《空气中有毒物质的测定方法》（第二版），杭士平主编

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 0.3mg/m³

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 450 米，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。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废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷的地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护：正常工作情况下，佩带过滤式防毒面具(全面罩)。高浓度环境中，必须佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿面罩式胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施

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。

灭火方法：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，在上风处灭火。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。

5、活性化学物质

(一) 氯酸钾;白药粉;potassium chlorate

国标编号 51031

CAS号 3811-04-9

分子式 $KClO_3$
分子量 122.55

无色片状结晶或白色颗粒粉末，味咸而凉；沸点 $400^{\circ}C$ /分解；熔点 $368.4^{\circ}C$ ；溶解性：溶于水，不溶于醇、甘油；密度：相对密度(水=1)2.32；稳定性：稳定；危险标记 11(氧化剂)；主要用途 用于火柴、烟花、炸药的制造，以及合成印染、医药、也用作分析试剂

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对人的致死量约 10g。口服急性中毒表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损害，甚至窒息。粉尘对呼吸道有刺激性。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性： LD_{50} 1870mg/kg(大鼠经口)

危险特性：强氧化剂。常温下稳定，在 $400^{\circ}C$ 以上则分解并放出氧气。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。

燃烧(分解)产物：氯化物、氧化钾。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

电极法测定，同多钼酸-聚吡咯薄膜修饰电极的制备及其电化学性能//分析化学，1992，20(10)，1140~1143《分析化学文摘》1992-1993.

5. 环境标准：

美国 灌溉水有害临界浓度 10ppm(水稻)

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般工作服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集、回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。

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。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。

(二) 氯酸钠;氯酸碱;sodium chlorate

国标编号 51030

CAS号 7775-09-9

分子式 NaClO_3

分子量 106.45

无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性；沸点 分解；熔点 $248\sim 261^\circ\text{C}$ ；溶解性：易溶于水，微溶于乙醇；密度：相对密度(水=1) 2.49；稳定性：稳定；危险标记 11(氧化剂)；主要用途 用作氧化剂，及制氯酸盐、除草剂、医药品等，也用于冶金矿石处理

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。

二、毒理学资料及环境行为

急性毒性： $\text{LD}_{50}1200\text{mg/kg}$ (大鼠经口)

危险特性：强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。

燃烧(分解)产物：氧气、氯化物、氧化钠。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

2, 2'-二喹啉基在分光光度测定锑(V)和氯酸盐、溴酸盐和碘酸盐中的应用[刊, 波兰]/Baranowska I. //Chem. Anal. (Warsaw). -1986, 31(2). -245~253 《分析化学文摘》1989. 3.

5. 环境标准：

前苏联 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 5mg/m^3

前苏联(1975) 水体中有毒物质最高允许浓度 20mg/L

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般工作服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。

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。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。

(三) 过氧化钾;二氧化钾;potassium peroxide;potassium dioxide

国标编号 51003

CAS号 17014-71-0

分子式 K_2O_2

分子量 110.19

黄色无定形块状物，易潮解；熔点 $490^{\circ}C$ （分解）；不溶于乙醇；相对密度（水=1）3.5；稳定性：稳定；危险标记：11（氧化剂）；主要用途：用作氧化剂、漂白剂、氧发生剂

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：对局部有刺激和腐蚀性。刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤直接接触可引起灼伤；误服可造成消化涎灼伤。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：强氧化剂。能与可燃物有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。与硫黄、酸性腐蚀液体接触时，能发生燃烧或爆炸。遇潮气、酸类会分解并放出氧气而助燃。急剧加热时可发生爆炸。具有较强的腐蚀性。

燃烧（分解）产物：氧化钾。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

用固定化鲁米诺（基质为硅胶和控制孔径玻璃）流动注射法进行化学发光分析[刊, 英]/Hoo1 K.; Nieman T. A. //Anal. Chem. -1987, 59(6). -869~872 《分析化学文摘》1989. 2.

5. 环境标准：

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于密闭容器中作好标记，等待处理。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。

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：戴氯丁橡胶手套。

其它：工作时不得进食、饮水或吸烟。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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:误服者用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法:灭火剂:干粉、砂土。严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。

(四) 过氧化钠;二氧化钠;双氧化钠;sodium peroxide;sodium dioxide

国标编号 51002

CAS号 1313-60-6

分子式 Na_2O_2

分子量 77.99

黄色粉末或颗粒,加热则变为黄色,有吸湿性;沸点 657°C (分解);熔点 460°C /分解;溶于水;相对密度(水=1)2.80;稳定性:稳定;危险标记:11(氧化剂);主要用途:用于医药、印染、漂白及用作分析试剂等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入、食入。

健康危害:本品粉尘刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性:强氧化剂。能与可燃物有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物,经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。与硫黄、酸性腐蚀液体接触时,能发生燃烧或爆炸。遇潮气、酸类会分解并放出氧气而助燃。急剧加热时可发生爆炸。具有较强的腐蚀性。

燃烧(分解)产物:氧气、氧化钠。

3. 现场应急监测方法:

4. 实验室监测方法:

用固定化鲁米诺(基质为硅胶和控制孔径玻璃)流动注射法进行化学发光分析[刊,英]/Hool K.;Nieman T. A. //Anal. Chem. -1987, 59(6). -869~872 《分析化学文摘》1989. 2.

5. 环境标准:

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。少量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于密闭容器中作好标记,等待处理。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:用塑料布、帆布覆盖,减少飞散。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护:可能接触其粉尘时,建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。

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:戴氯丁橡胶手套。

其它:工作时不得进食、饮水或吸烟。工作毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,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:误服者用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法:灭火剂:干粉、砂土。严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。

六、其它物质

(一) 镁;镁粉;magnesium powder

国标编号 43012

CAS号 7439-95-4

分子式 Mg

分子量 24.31

银白色有金属光泽的粉末;蒸汽压 0.13kPa (621℃);熔点 651℃;沸点 1107℃;溶解性:不溶于水、碱液,溶于酸;密度:相对密度(水=1) 1.74;稳定性:不稳定;危险标记 10(遇湿易燃物品),9(自燃物品);主要用途:用作还原剂,制闪光粉、铅合金,冶金中作去硫剂,此外用于有机合成、照明剂等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径:吸入、食入。

健康危害:对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。吸入可引起咳嗽、胸痛等。口服对身体有害。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性:易燃,燃烧时产生强烈的白光并放出高热。是遇水或潮气猛烈反应放出氢气,大量放热,引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应,有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。

3. 现场应急监测方法:

离子色谱法快速测定钙和镁,朱岩//岩矿测试.-1989,8(2).133~166

4. 实验室监测方法:

原子吸收法(GB11905-89,水质)

原子吸收法(GB13580.12-92,大气降水)

原子吸收法《固体废弃物试验分析评价手册》中国环境监测总站等译

5. 环境标准:

世界卫生组织(1979) 饮用水和食品加工工业用水中最高允许浓度 1.5mg/L

前西德(1979) 用作饮用水水源的地面水标准 30mg/L

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩,穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:避免扬尘,用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏:用塑料布、帆布覆盖,减少飞散。在专家指导下清除。

二、防护措施

呼吸系统防护:空气中粉尘浓度超标时,应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时,建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
身体防护：穿防静电工作服。
手防护：戴一般作业防护手套。
其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
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。
食入：饮足量温水，催吐，就医。
灭火方法：严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。最好的灭火方法是干燥石墨粉和干砂闷熄火苗，隔绝空气。施救时对眼睛皮肤须加保护，以免飞来炽粒烧伤身体、镁光灼伤视力。

(二) 氧;氧气;oxygen

国标编号 22001

CAS号 7782-44-7

分子式 O₂

分子量 32.00

无色无臭气体;蒸汽压 506.62kPa(-164℃);熔点 -218.8℃;沸点-183.1℃;溶解性：溶于水、乙醇;密度：相对密度(水=1)1.14(-183℃);相对密度(空气=1)1.43;稳定性：稳定;危险标记 5(不燃气体);11(氧化剂);主要用途：用于切割、焊接金属，制造医药、染料、炸药等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：常压下，当氧的浓度超过40%时，有可能发生氧中毒。吸入40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧;严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为60~100kPa(相当于吸入氧浓度40%左右)的条件下可发生眼损害严重者可失明。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。

3. 现场应急监测方法：

便携式气体检测仪

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法：

碘量法(GB7489-89)

电化学探头法(GB11913-89)

气相色谱法，参照《分析化学手册》(第四分册，色谱分析)，化学工业出版社

5. 环境标准：

中国(GHQB1-1999) 地表水质量标准(mg/L) I类≥饱和率90%; II类≥6; III类≥5; IV类≥3; V类≥2

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。

眼睛防护: 一般不需特殊防护。

身体防护: 穿一般作业工作服。

手防护: 戴一般作业防护手套。

其它: 避免高浓度吸入。

三、急救措施

吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法: 用水保持容器冷却, 以防受热爆炸, 急剧助长火势。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

(三) 二硝基重氮酚;重氮二硝基苯酚;diazodinitrophenol;Dinol

国标编号 11021

CAS 号 87-31-0

分子式 $C_6H_2N_4O_5; (NO_2)_2C_6H(OH)N_2$

分子量 210.10

黄色结晶, 在阳光下颜色迅速变深; 蒸汽压; 熔点 $158^{\circ}C$; 溶解性: 微溶于水, 溶于热乙醇、多数有机溶剂; 密度: 相对密度(水=1) 1.63; 相对密度(空气=1) 7.3; 稳定性: 稳定; 危险标记 1(爆炸品); 主要用途: 用作起爆药, 产品对摩擦敏感, 运输应加 40% 的水润湿

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径: 吸入、食入。

健康危害: 未见毒理学资料。同时接触环三次甲基三硝基胺(黑索金)粉尘的工人, 有消化系统和造血系统障碍的表现。皮肤接触可发生皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性: 干燥时, 即使数量很少, 若接触火焰、火花或受到震动、撞击、摩擦亦会引起分解爆炸。但其撞击感和摩擦感度低于雷汞、叠氮化铅。火焰感度较敏感, 与雷汞相似。含水 40% 以上时安定性较好。该物质具有腐蚀性。

燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。

3. 现场应急监测方法:

4. 实验室监测方法:

分光光度法《环境监测》, 周崇群编

反相离子对液相色谱分离与测定废水中硝基酚类[刊]/陈俊南; 周名华, 臧瑾光...//分析化学. -1985, 13(11). -807~811 《分析化学文摘》1986. 8

5. 环境标准:

中国(GB4278-84) 二硝基重氮酚工业水污染物排放标准 3.0-15.0mg/L(总硝基化合物)

6. 应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。避免震动、撞击和摩擦。小量泄漏: 使用无火花工具收入塑料桶内。运至空旷处引爆。大量泄漏: 用水润湿, 然后收集回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿紧袖工作服, 长筒胶鞋。

手防护: 戴橡胶手套。

其它: 尽可能减少直接接触。工作毕, 淋浴更衣。工作服不准带至非作业场所。保持良好的卫生习惯。

三、急救措施

皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。

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: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法: 遇大火, 消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂: 水。禁止用砂土压盖。

(四) 2,4,6-三硝基甲苯;梯恩梯;茶褐炸药;2,4,6-Trinitrotoluene;TNT

国标编号 11035

CAS 号 118-96-7

分子式 $C_7H_5N_3O_6$; $(NO_2)_3C_6H_2CH_3$

分子量 227.13

白色或苋色针状结晶, 无臭, 有吸湿性; 蒸汽压 $0.01kPa(82^\circ C)$; 熔点 $81.8^\circ C$; 沸点 $280^\circ C$ (爆炸); 溶解性: 不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于苯、芳烃、丙酮; 密度: 相对密度(水=1) 1.65; 稳定性: 稳定; 危险标记 1(爆炸品); 主要用途: 用于制造染料、医药、炸药, 也作试剂等

2. 对环境的影响:

一、健康危害

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

健康危害: 属高度危害毒物。对血液系统的损害, 可形成高铁血红蛋白、赫氏小体; 可引起中毒性肝损伤; 对眼睛可引起中毒性白内障。

急性中毒: 轻度者头晕、头痛、恶心、呕吐、腹痛、发绀等; 重症者神志不清、呼吸表浅、大小便失禁、瞳孔散大、角膜反射消失, 可因呼吸麻痹而死亡。

慢性中毒: 可发生中毒性白内障、中毒性肝炎、贫血、皮炎、湿疹。长期接触可出现“TNT”面容: 面部苍白, 口唇、耳廓紫绀。

二、毒理学资料及环境行为

毒性: 属中等毒性。

急性毒性: $LD_{50}795mg/kg$ (大鼠经口); $660mg/kg$ (小鼠经口) 人吸入 $2mg/m^3$ 血液轻度改变; 人经口 $1mg/kg \times 4$ 日未见血液学改变; 人在 $>2mg/m^3$ 环境中有不悦感。

危险特性：受热，接触明火、高热或受到摩擦震动、撞击时可发生爆炸。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。

3. 现场应急监测方法：

废水中 2, 4, 6-三硝基甲苯的离子交换树脂现场检测-(Heller, Carl A.; Greni, Sterling R.; Erickson, Eric D.), 《Anal. Chem.》, 1982, 54, No2, 286~289 (英文) 《分析化学文摘》1983. 10

4. 实验室监测方法：

气相色谱法(GB/T13904-92, 水质)

亚硫酸钠分光光度法(GB/T13905-92, 水质)

气相色谱法;乙醇-碱比色法《空气中有毒物质的测定方法》(第二版), 杭士平编

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有毒物质的最高容许浓度 1mg/m³ [皮]

中国(待颁布) 饮用水源水中有毒物质的最高容许浓度 0.5mg/L

中国(GB4274-84) 梯恩梯工业水污染物排放标准 0.5~30.0mg/L(总硝基化合物, 以 2, 4-DNT 和 α-DNT 计)

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。冷却, 防止震动、撞击和摩擦, 避免扬尘, 使用无火花工具小心扫起, 转移到安全场所。也可以用大量水冲洗, 以稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 用水润湿, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

废弃物处置方法: 用焚烧法。废料溶于丙酮后再焚烧, 焚烧炉要有后燃烧室, 焚烧炉排出的氧化通过碱洗涤器除去有害成分。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度较高时, 佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护: 戴安全防护眼镜。

防护服: 穿紧袖工作服, 长统胶鞋。

手防护: 戴橡皮胶手套。

其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进行就业前和定期的体检。

三、急救措施

皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。

眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。

吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。

食入: 误服者给漱口, 饮水, 洗胃后口服活性炭, 再给以导泻。就医。

灭火方法: 雾状水。禁止用砂土压盖。

(五) 正己烷;己烷;n-hexane;Hexyl hydride

国标编号 31005

CAS 号 110-54-3

分子式 C₆H₁₄;CH₃(CH₂)₄CH₃

分子量 86.17

无色液体，有微弱的特殊气味；蒸汽压 13.33kPa/15.8℃；闪点-25.5℃；熔点-95.6℃；沸点 68.7℃；溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂；密度：相对密度(水=1)0.66；相对密度(空气=1)2.97；稳定性：稳定；危险标记 7(低闪点易燃液体)；主要用途：用于有机合成，用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。

急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。

慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木、触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性：LD₅₀28710mg/kg(大鼠经口)；人吸入 12.5g/m³，轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 2.76g/m³/天，143 天，夜间活动减少，网状内皮系统轻度异常反应，末梢神经有髓鞘退行性变，轴突轻度变化腓肠肌肌纤维轻度萎缩。

危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

3. 现场应急监测方法：

气体检测管法

气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)

4. 实验室监测方法：

气相色谱法《食品中添加剂的分析方法》马家骧等译

气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平主编

5. 环境标准：

前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m³

前苏联(1978)环境空气中最高容许浓度 60mg/m³(一次值)

6. 应急处理处置方法：

一、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。

二、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防苯耐油手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

三、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(六) 磷化铝 ;aluminium phosphide ; aluminum monophosphide;Detia;phostoxin

国标编号 43036

CAS号 20859-73-8

分子式 AIP

分子量 57.95

浅黄色或灰绿色粉末，无味，易潮解；沸点升华；熔点 $>1000^{\circ}\text{C}$ ；溶解性：不溶于冷水，溶于乙醇、乙醚；密度：相对密度(水=1)2.85(15 $^{\circ}\text{C}$)；稳定性 稳定；危险标记 10(遇湿易燃物品)，40(有毒品)；主要用途：用作粮仓熏蒸杀虫剂，与氨基甲酸铵的混合物可作为一种农药，也用于焊接

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：本品遇水或酸产生磷化氢而中毒。吸入磷化氢气体引起头晕、头痛、乏力、食欲减退、胸闷及上腹部疼痛等。严重者有中毒性精神症状，脑水肿，肺水肿，肝肾及心肌损害，心律失常等。口服产生磷化氢中毒，有胃肠道症状，以及发热、畏寒、头晕、兴奋及心律失常，严重者有气急、少尿、抽搐、休克及昏迷等。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：对人畜高毒。

急性毒性：LD₅₀20mg/kg(人经口)

危险特性：现酸或水和潮气时，能发生剧烈反应，放出剧毒的自燃的磷化氢气体，当温度超过60 $^{\circ}\text{C}$ 时会立即在空气中自燃。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。

燃烧(分解)产物：磷烷。

3. 现场应急监测方法：

4. 实验室监测方法：

原子吸收法(NIOSH方法7013)

等离子化光谱法(NIOSH方法7300)

5. 环境标准：

前苏联 车间卫生标准 2mg/m³[A1]

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集回收或运至废物处理场所置。

二、防护措施

呼吸系统防护：作业时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。空气中浓度较高时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿化学防护服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：饮足量温水，催吐，洗胃。就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。灭火剂：干粉、干燥砂土。禁止用水、泡沫和酸大事灭火剂灭火。

（七）敌敌畏;DDVD; 2,2-二氯乙烯基二甲基磷酸酯; Vapona; Nuvan;

Nogos 等;dichlorovos

国标编号 61874

CAS 号 62-63-7

分子式 C₄H₇O₄Cl₂P; (CH₃)₂POOCHCCl₂

分子量 220.98

无色至琥珀色液体，有芳香味；蒸汽压 9.9Pa/40℃；1.60Pa/20℃；沸点 35℃(6.667Pa)；溶解性：室温下水中的溶解度约为 10g/L，在煤油中溶解 2~3%，能与大多数有机溶剂和气溶胶推进剂混溶；密度：1.415；稳定性：对热稳定，但能水解；危险标记 14(有毒品)，34(易燃液体)；主要用途：具有熏蒸、胃毒和触杀作用，对咀嚼口器害虫(如蚜虫、红蜘蛛等)和刺吸口器害虫(如等青虫、黄条跳甲等)均有良好的防治效果。

2. 对环境的影响：

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：抑制体内胆碱酯酶，造成神经生理功能紊乱。

急性中毒：短期内接触(口服、吸入、皮肤、粘膜)大量接触引起急性中毒。中毒表现有恶心、呕吐、腹痛、流涎、多汗、视物模糊、瞳孔缩小、呼吸道分泌物增多、呼吸困难、肺水肿、肌束震颤、肌麻痹。部分患者有心、肝、肾损害。少数重度中毒者在病情基本恢复 3~5 日后发生迟发性猝死。可致皮炎。血胆碱酯酶活性下降。

慢性中毒：尚有争论。有神经衰弱综合征、多汗、肌束震颤等。血胆碱酯酶活性下降等。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属中等毒类。

急性毒性：LD₅₀50~92mg/kg(小鼠经口)；50~110mg/kg(大鼠经口)

亚急性和慢性毒性：免经口剂量在0.2mg(kg·天)以上时，经24周，引起慢性中毒，超过1mg(kg·天)，动物肝云彩发生严重病变，ChE持续下降。

致突变性；微生物致突变性：鼠伤寒沙门氏菌330μg/皿。DNA抑制：人类淋巴细胞100μL。精子形态学改变：小鼠腹腔35mg/kg，5天。

生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDLO)：39200μg/kg(孕14~21天)，致新生鼠生化代谢改变。

致癌性：大鼠经口最低中毒剂量(TDLO)：4120mg/kg，2年(连续)，致癌，肺肿瘤、胃肠肿瘤。小鼠经皮最低中毒剂量(TDLO)：20600mg/kg，2年(连续)，致癌，胃肠肿瘤。

本品也容易通过皮肤渗透吸收，通过皮肤渗透吸收的LD₅₀为75~107mg/kg。对人的无作用安全剂量为每日每公斤0.033mg。

特殊毒性：基因突变，小鼠淋巴细胞阴性。

代谢和降解：在环境中，敌敌畏的饱和水溶液在室温下，以每天约3%的速度水解，生成二甲基磷酸和二氯乙醛，在碱性条件下水解更快。

残留与蓄积：敌敌畏在环境中相当易分解，在30℃时，18天敌敌畏水解50%。

迁移转化：由于敌敌畏蒸气压较高，很易进入大气。敌敌畏迁移转化主要是通过大气和水为介质。

危险特性：遇明火，高热可燃。受热分解，放出氧化磷和氯化物的毒性气体。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、氧化磷。

3. 现场应急监测方法：

植物酯酶法和底物法《环境化学》19卷2期第187~189页韩承辉等

直接进水样气相色谱法

4. 实验室监测方法：

监测方法 来源 类别

气相色谱法 GB13192-91 水质

气相色谱法 《空气中有毒物质的测定方法》(第二版)杭士平主编 空气

气相色谱法 《固体废弃物试验分析评价手册》中国环境监测总站等译 固体废弃物

气相色谱法 GB/T5009.20-1996 食品

气相色谱法 《农药残留量气相色谱法》国家商检局编 农作物、水果、蔬菜

5. 环境标准：

中国(TJ36-79) 车间空气中有毒物质最高容许浓度 0.3mg/m³(皮)

前苏联(1978年)环境空气最高容许浓度 0.007mg/m³

中国(GHZZB1-1999) 地表水环境质量标准(I、II、III类水域) 0.0001mg/L

前苏联(1978) 渔业水中最高容许浓度 0mg/L

联合国规划署(1974) 保护水生生物淡水中农药的最大允许浓度 0.001μg/L

中国(GB5127-85) 食品中有机磷农药的允许标准 0.2mg/kg(蔬菜、水果)

6. 应急处理处置方法：

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，严格限制出入。切断火源。穿防毒且。切断泄漏源。小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖降低蒸气灾害。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。

二、防护措施

呼吸系统防护：生产操作或农业使用时，佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，应该佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿相应的防护服。

手防护：戴防护手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。工作服不要带到非作业场所，单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

急性中毒时，立即使患者脱离现场，脱去污染衣服，全身污染部位用肥皂水或碱溶液彻底清洗，如系口服者，应立即口服1~2%苏打水，或用0.2~0.5%高锰酸钾溶液洗胃，并服用片剂解磷毒(PAM)或阿托品1~2片。眼部污染可用苏打水或生理盐水冲洗。

灭火方法：消防人员佩戴防毒面具，穿全身消防服。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、砂土。