

8

化学品危害

我们身边充满了化学品——在家中，在学校，在工作场所，在水和空气中。由于习惯了它们的存在，有时我们会忘记和忽略它们，有时却惧怕它们。

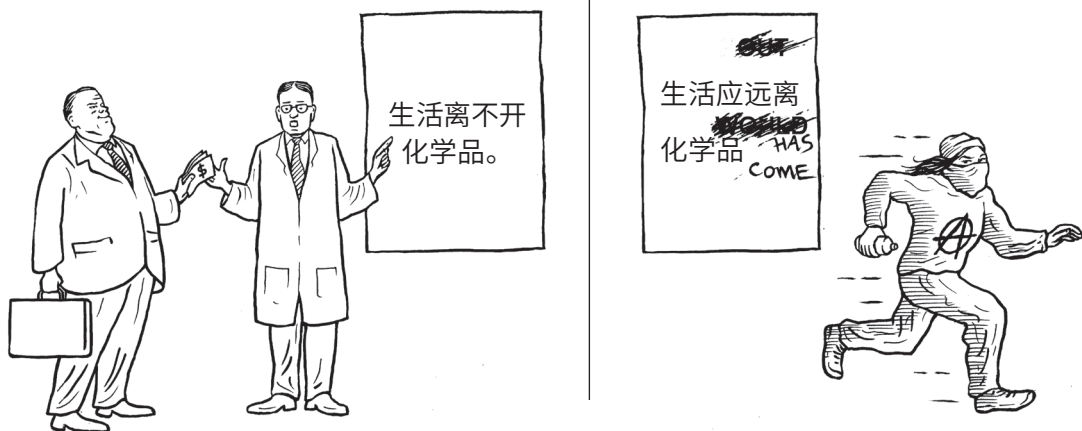
我们真正需要知道的是：如果一种化学品会损害我们的健康，那该怎么做才能确保自身更安全？答案取决于以下几点：

- 它是什么化学品？
- 它如何接触或进入你的身体？
- 暴露的程度和时间？

没有化学品比人更重要。作为工人和消费者，我们有权不因使用危险化学品而生病。

为什么使用化学品会令人致伤、致残或致死？化工企业和工厂老板会说，安全控制和使用化学品很“容易”。但是，一旦失控，防护不足，或老板因担心成本增加而压根没有采取防护措施，付出健康代价的将是工人和周边居民。

为了保护工人、环境和社区，我们必须减少使用危害人们健康的化学品，用更安全的产品来代替它们，采取更安全的使用方法，并且消除和禁止有毒的化学品。

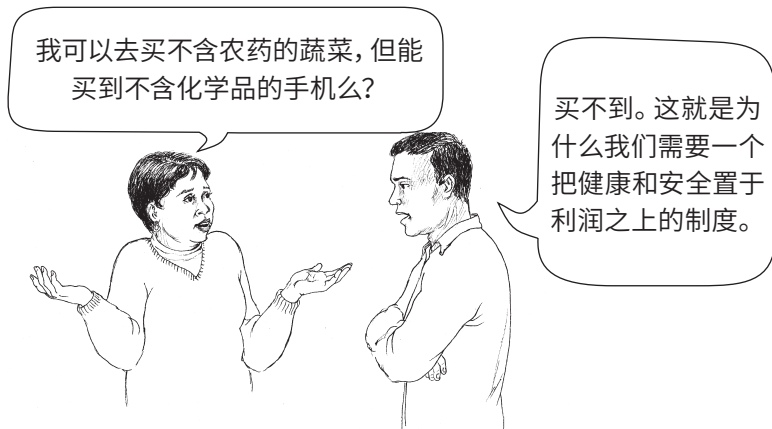


有关特定化学品的信息，请参阅附录B：常见化学品和材料。有关本书的化学品信息来源，请参阅463-464页“这些化学品的信息来自哪里”一节。

化学品安全：谁的责任？

每年都会有数千种化学品被制造和使用。虽然它们对经济很重要，但相关法律法规也应提供足够保护，让人们免受其有害影响。化学品公司、政府、工厂主以及其他负责监督化学品开发、销售和使用的的人员，对世界各地人民受到的相关伤害都难咎其责。

- **化学品在出售和使用之前，生产公司应证明其产品是安全的。**但是，只有几千种化学品对人类和环境的影响得到了研究。至于在人体内与其他化学物质的相互作用，则几乎没有一种得到研究。化学品测试通常不会包括所有的健康影响。
- **企业和政府必须对化学品的使用负责。**销售或使用化学品的企业，应保证该化学品对工人和消费者是安全的。如果某种化学品使人致病，政府必须迅速行动，规范或禁止该化学品。
- **化学品对工厂内外的人员都应是安全的。**对于厂内工人，化学品的“安全”门槛通常低于厂外标准。所有人都有权免受有毒化学品的危害。雇主应在工厂内外使用相同标准，为所有人提供最大程度的保护。
- **减少工作场所内化学品的使用。**许多产品出厂后，在使用、丢弃或回收过程中，都会释放出有毒化学物质。因此，在设计产品时，应尽量减少制



造过程中要用的化学品,从而减少后续问题。

- **替代某种化学品的, 应该是更安全的化学品, 而不是另一种有毒化学品。**许多公司都想停止使用有毒化学品, 但所选替代品对健康和环境的影响, 常常并未得到仔细研究。替代品通常也是危险的, 只是由于问题尚未被发现, 才被认为“更安全”或“更环保”。

工作场所化学品安全

如果工作场所中要使用化学品, 雇主有责任按以下标准选择:

- 对于生产来说至关重要、不可或缺。
- 比其他产品更安全。
- 相对于其他产品所需用量更少。
- 使用和处理过程不会伤害工人或社区。



作为机器操作员, 我们接受了如何使用化学品的培训。包括如何混合和存储, 以及如何清洁机器。但我们看到同事生病之后, 才意识到培训并没有讲到化学品对健康的影响。

老板有责任用你所能理解的语言让你获得化学品信息。文化程度低的工人, 可以通过图片、视频、示范、讲解和实践练习以了解化学品。当你开始新工作或分配到新岗位时, 你的主管应该就你所用的化学品对你培训, 包括如何安全使用、对健康的影响以及发生意外时如何应对。

化学品暴露

工厂使用的化学品, 如果接触或进入身体, 就会影响你的健康。某些形态的化学品比其他形态更危险。例如, 固体和重液形态的化学品比较稳定, 除了研磨、加热和锯切时产生的粉尘和烟雾,



警告! 不要用闻、尝或摸的方式来分辨化学品。

一般不太可能进入空气。粉末、喷雾或气体，以及使用某些化学品时产生的灰尘、烟雾和油烟，则更为危险，因为它们可以快速进入空气之中，且小到可以进入鼻子和肺部。随着化学品的散播，它们会落在地板、窗户和工作台面上，机器内部，以及吸尘器和通风管道内，这样你就更有可能与之接触。

暴露的迹象

以下是化学品暴露的迹象：

- 感到鼻子、喉咙或肺部刺激，或呼吸困难。
- 你能感觉到化学品沾到皮肤上，特别是皮肤感到灼烧或瘙痒时。化学品沾到皮肤上还可能导致皮疹或其他皮肤问题。
- 口中有化学品味道，这可能是吸入、吞食或皮肤吸收化学品所导致。
- 感到化学品的影响，比如头晕、迷糊、易怒或生病。

如果出现这些迹象，应远离化学品，并将问题告诉你的同事和主管。



许多健康问题需要很长时间才会发展出明显迹象，特别是生殖系统问题和癌症。因此，如果担心出现了化学品暴露，应告诉你的同事和主管，并采取行动防止问题恶化（详见164-172页“保护工人免受化学品侵害”一节）。

职安健专业人员经常需要针对限制化学品暴露展开调查。在询问工人时，应从厂内各个车间或部门多找几人私下访谈，这样厂方就不能猜到某些特定信息是由谁提供。

化学品如何接触和进入你的身体



通过鼻子和嘴巴吸入。当你闻到一种化学品时，其实就是在吸入它。但有些化学品没有任何气味；或者你习惯了某种气味，就不再对其在意。



接触皮肤和眼睛，或通过皮肤上的伤口进入。有时你会看到雾气、液滴、烟雾和气体。如果没有用抽风机或其他类型的换气设备将其去除，它们就会通过皮肤、眼睛的湿润部分、鼻子和嘴巴进入人体。



通过嘴进入。虽然你不会故意吃下化学品，但如果手或衣服上沾有化学品，它就会在你抓取食物或抽烟时进入你的口中。粉尘或飞溅出的化学品也会落到你的嘴唇或嘴里。你也会吞入已经在香烟、食物或水中的化学品。这些情况比你想象的更频繁。



大多数工人在工位上要使用不止一种化学品。这些化学品可能与工作材料中的其他化学物质发生反应。进行有关化学品和健康影响的培训时要记住，有时工人的健康问题是多种化学品共同造成的——而不仅仅是一种！

测量暴露量

如果接触了少量化学品并很快将其洗掉，暴露量可能不会太多。如果被化学品溅到或吸入化学品，就可能是大量暴露。不同化学品的危险剂量也不同。

如果工厂发生事故，通常工人和雇主都知道自己会面对化学品暴露。但是，对工人伤害最大的，是平时的暴露——因为日常都习惯了，所以反而没人关注。虽然每次暴露的剂量可能很小，但长期就会导致严重问题。

职安健专业人员受到的教导一般说，大多数化学品都可以安全地使用——只要没有暴露太多，人们就不会受到伤害。但研究人员证明，有些化学品即使暴露很少——少到被认为是安全的剂量，也是危险的——因此所谓的“安全使用”标准其实根本不安全。例如，极少量的BPA（双酚A）、邻苯二甲酸酯和铅都会造成危害。随着研究的深入，安全的摄入剂量限值也将越变越低。但谁愿意在“标准”改变之前“安全”地摄入化学品？



雇主和政府有责任监测工作场所的化学品，并采取行动减少危害健康的暴露。不幸的是，许多公司并不进行监测，也没能给工人提供足够的保护。政府机构也经常因为人员设备不足，或腐败而不去落实安全标准。

许多化学品，即使剂量符合安全标准，仍会伤害工人健康。如果担心或认为



化学品暴露使你生病, 请向职安健专业人员、其他工人、工会、环保团体或卫生工作者咨询, 以便尽可能了解你所使用的化学品。许多职安健专业人员会告诉你, 某些标准虽然合法, 但其实保护不够; 他们还会把你和工友的症状记录在健康笔记中(见47页)。为了让危害健康的化学品被禁用, 不愿妥协的工人也常常和雇主、化工企业、甚至政府进行博弈。

化学品检测

有两种测量化学品暴露的方法。最好的一种是测量周围空气中的化学品含量, 并与安全标准比较。第二种是测量人体中化学品的含量, 并与安全标准比较。这些检测大都很昂贵, 企业一般只在政府机构强制要求时才会做。

测量人体内的化学品

一些企业会在所有工人入职(上岗)时测试他们的血液和尿液(基线测试), 然后再与一段时间后的测试结果比较, 便可知道工作场所是否有造成问题。很明显, 最好是一开始就使用更安全的化学品和工艺流程。但如果健康问题是几年后才会出现, 这些测试就很有用了。

安全资料表(SDS)通常包括有关化学品安全剂量的信息, 有时也包括如何检测化学品的信息。

测量空气中的化学品

这种测量需要用专门的小型气泵每天不同时间在工作场所取样, 然后将泵内的过滤器送到实验室检测。实验室能检测许多化学品, 但通常只会检测要求寻找的化学品。还有一些方法, 可以在工作场所现场检测空气中的特定化学品或某一族类化学品。

如果你在辐射环境中工作, 雇主还应检测工作区域的辐射水平。工作区域应安装相应仪表, 或让所有工人佩戴辐射测试卡或单人辐射表, 来监测辐射暴露水平。

化学品造成的健康问题

化学品对人的影响多种多样。有些人会马上出现头痛、头晕、皮疹等短期问题。还有些人不会马上出现症状，或症状在身体内部，无法被看到或感觉到。有些化学品可能只会导致一种类型的健康问题，而另一些则会导致多种类型的问题。

急性健康影响

当化学品接触皮肤，或进入鼻子、嘴巴或腹内时，会立即造成健康问题。这些是“急性影响”。

烧伤、呼吸困难、眼花、咳嗽、头晕和昏厥都属于急性影响。出现急性健康影响，应迅速治疗，防止造成长期受损。



急性健康影响会立即出现。

慢性健康影响

化学品接触或进入身体数月或数年后，会导致慢性健康问题。一次性大量暴露也可能导致慢性健康问题。

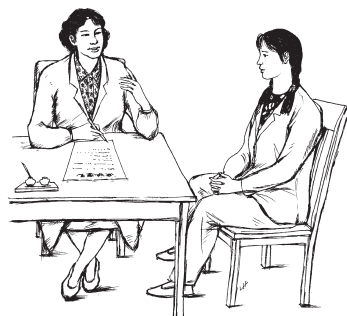
癌症、肝肾损伤、神经系统疾病和脑损伤都属于慢性健康问题，一般是经年累月积累的结果。有些慢性问题可以治愈（比如一些癌症）或可以控制（比如肾损伤）；另一些则是永久性的（比如神经和脑损伤）。



慢性健康影响要经过一段时间才会显现。

把你使用的化学品告诉医务工作者

如果你觉得某些问题是化学品导致的，求医时应尽量带上化学品容器上的标签，或者写下该化学品或产品的名称拿给医务工作者；描述该化学品样子、气味和用途；解释你为什么觉得它让你生病或受伤。虽然大多数医生对化学品的了解不多，但如果想要知道某种化学品对健康的影响，他们是有渠道做到的。



化学品会刺激皮肤、眼睛、鼻子和喉咙

使用化学品时,你的眼睛可能会发红发痒。你也可能出现皮疹、打喷嚏、咳嗽、喉咙痛、流鼻涕,还可能在上班时或下班后呼吸困难。远离化学品后,刺激通常会减弱。刺激可能是受到化学品伤害的第一个迹象。要了解有关工作场所化学品的更多信息,请参阅附录B:常见化学品和材料。



在你的健康笔记中记录皮疹、喉咙痛和其他问题,包括起始时间,何时好转或变糟,以及其他有助于找出致病化学品的信息。



健康信息

出现疹子怎么办

皮疹会让人不舒服,它可能是化学品引起健康问题的迹象。如果工作中使用的化学品导致了问题,你应告诉雇主,并向医务工作者求助。如果继续接触这些化学品,你的病痛也会继续。

以下做法可以减轻皮疹引起的问题:

- 遮住受刺激的皮肤,使其避免接触化学品液体或雾气。戴手套可能会有帮助,但要确保你没有对乳胶手套过敏(265页)。
- 用温和的肥皂和水洗手。强效的肥皂和化学清洁剂可能会刺激或损害皮肤。
- 上班和吃饭前后洗手,然后涂上保护性手霜或乳液。含有抗组胺或皮质醇成分的乳液可以减轻瘙痒和红肿。但它们的效果并不持久。
- 自制燕麦止痒布。燕麦粉或其他淀粉煮沸凉凉,将一块干净的布浸入其中,然后把布盖在瘙痒处。问问社区街坊是否知道其他类似方法。
- 穿宽松衣服,这样不会摩擦皮疹处,又可以将灰尘、化学品和细菌隔开。有些机器的部件会把宽松的衣物卷入,如果在这样的机器周围工作,就不要这样穿着。新鲜空气有助皮疹愈合,所以下班回家后不要将其遮盖。



清洗身体后,用橄榄油或其他无害油脂或乳液揉搓皮肤,可以防止皮肤干燥或开裂。

化学烧伤

轻度化学烧伤会使皮肤变红，但能迅速愈合。严重化学烧伤可以穿透皮肤，引起水疱——比如高浓度漂白剂或氨水导致的烧伤。氢氟酸导致的烧伤不会立即出现症状或疼痛，但会深入皮下。一些烧伤会使皮肤感到冷和麻，例如掺杂气体导致的烧伤（482-484页）。

即使仅有少量化学品溅到身上，也要立即清洗——用水冲洗15分钟，并且更换防护装备和衣物。

化学品会导致过敏

身体接触化学品后出现皮疹、眼部或鼻子刺激、瘙痒、流泪不止、咳嗽或呼吸困难，都属于过敏。对某种化学品的过敏反应，会在开始使用该化学品时出现，但一般停用后会有好转。令你过敏的化学品，不一定令其他工人过敏。过敏可能在任何时候出现。

一旦你对一种化学品过敏，你就会一直对其过敏。如果继续使用该化学品，过敏就会加剧；如果没有得到及时治疗，甚至可以致死。雇主应把发生过敏的工人换到不会接触过敏原的岗位，而不是将其解雇。



如果出现过敏

一旦出现过敏症状，立刻告知你的主管。

向主管提出调到不用接触使你过敏的化学品的岗位。如果不能调岗，要求雇主提供防护装备（见第18章：个人防护装备）。

苯海拉明或其他抗组胺药物可以快速缓解过敏反应。

求医——卫生工作者可能会给你急救药物，例如沙丁胺醇吸入器，以防你出现哮喘或其他过敏反应。

有关哮喘急救和治疗的信息，请参阅《医生就在你身边》一书的第十三章第九小节。



健康
信息

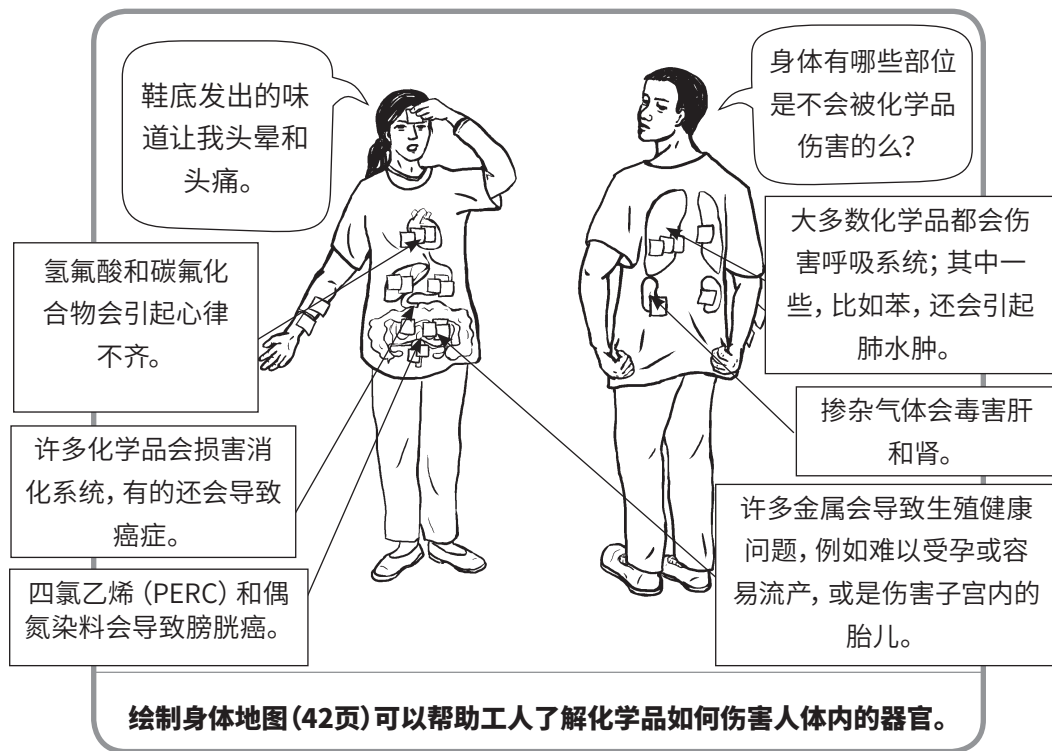
化学品会导致哮喘和其他呼吸问题

肺部的呼吸道发炎时，难以吸入足够空气，这时就会发生哮喘。气短、胸紧和喘息都是哮喘的症状。有些哮喘是短期健康问题，远离致病物质后就会消失。但大多数哮喘是慢性的，这意味着它会持续很长时间，甚至伴随患者一生。

有些人出生时就患有哮喘，也有些人是因过敏而患上，还有些人是因工作而患上。有些工厂会使用颗粒微小的材料，如棉纤维、沙子、环氧树脂、异氰酸酯以及某些染料，吸入它们会导致哮喘。如果已经患有哮喘，吸入这些物质会使病情恶化。

化学品会损伤内脏

有些化学品会缓慢毒害并破坏身体特定部位，如脑、神经、肝、肾或肺。吞入或吸入某些化学品会导致身体内部立即中毒或烧伤。如果没有马上医治，甚



至会死亡。有的化学品会导致慢性中毒，天长日久也会使人重病或死亡。化学品也可能削弱身体抵抗感染和其他疾病的能力。

化学品会造成性和生殖健康问题

大多数妇女都可以怀孕，有健康的妊娠，并生下健康的婴儿。但工作场所使用的化学品会对男性和女性造成各种类型的生殖健康问题。有些化学品只会导致一种问题，另一些则会导致多种问题。

月经问题：化学品对女性生殖系统造成伤害的早期迹象之一，就是月经变化。之前有规律的经期变得不规律（包括没有月经和月经太少或太多），就是有问题的迹象。但是，太多压力和其他社会性问题也可能导致月经变化。

性问题：一些化学品会降低男女性欲，也会导致男性阳痿。

生育问题：一些化学品会影响男性的精子或睾丸，以及女性的卵子或生殖器官。这会导致怀孕困难、早产或不育。

流产：大多数流产是正常的，并非由化学品引起。但是，如果出现多次流产，且工作中要用到化学品，那么二者就可能有关。更多有关流产的信息，请参阅《妇女身边的医生》一书，并向卫生工作者咨询。

子宫内胎儿的问题：一些化学品会影响子宫内的胎儿，阻止其良好发育。这些胎儿出生时会体型过小或体重过轻。还有一些化学品会导致出生缺陷，包括身体和精神残疾——有些缺陷出生时就能看出，有些则要过一段时间才显现。导致出生缺陷的化学品被称为“致畸”化学品。化学品安全资料表有时会标出导致出生缺陷的可能性有多大。一些化学品会影响胎儿的大脑，导致学习困难。许多化学品会通过母乳传递。

性和性健康是难言之隐。在许多地方，有生育问题的女性会受到歧视，所以她们可能不愿谈论这些问题。但是，记录下你和工厂同事的性和生殖健康问题，有助于发现和减少使用有害化学品。在小型、非正式和同一性别的小组中讨论这些问题，可能比在大型会议中讨论更好。

也可以邀请人们匿名向你发送信息（如短信、邮件或小纸条）来讨论，并同意为他们保密。



化学品会导致癌症

癌症是一种严重疾病，它会攻击人体内的细胞，并改变其生长方式。癌细胞会生长成肿块，在身体各处都可能出现，包括皮肤、肺、肝、血液、骨髓、脑和其他部位。有些癌症，你在触碰身体相应部位时就能感觉到，如乳腺癌。但有些是在身体内部，就很难发现。

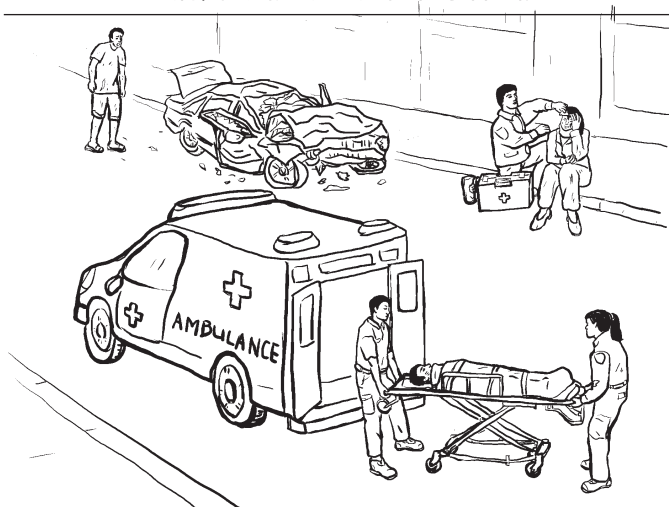
如果早期发现癌症，常常可以治愈。但有些癌症很难治愈，甚至会致死。

人们患癌症的原因很多。其中之一就是化学品暴露。但是，我们在工作、家和社区中会接触许多化学品，所以往往很难知道和证明癌症是由工作中使用的化学品造成的。

大多数癌症致病过程缓慢，接触致癌物几年后病征都不会出现。许多工人在使用致癌化学品之后，过了很多年才患上癌症。



在车祸中，人们常常受到不同伤害。比如有人只是瘀伤，另一个人却死了。尽管伤害不同，但没人会说造成伤害的不是车祸。但是，如果在一家电子厂中，有的工人因化学品患上癌症，有的没有，公司就会说这种化学品没问题。但我们知道，不管从科学还是法律角度，即使有些工人没有生病，但癌症确实是由化学品引起的。



化学品导致的癌症

- **膀胱癌**: 砷化氢 (483页), 偶氮染料 (486页), 四氯乙烯 (PERC) (524页), X射线 (515页)。
- **血癌 (白血病)**: 苯 (522页), 甲醛 (497页), 四氯乙烯 (PERC) (524页), X射线 (515页)。
- **脑癌**: 铅 (504页)。
- **肾癌**: 砷化氢 (483页), 铅 (504页), 镉 (504页), 三氯乙烯 (TCE) (524页)。
- **肝癌**: 砷化氢 (483页), 偶氮染料 (486页), 二氯丙烷 (524页), 多氯联苯 (PCBs) (489页), 四氯乙烯 (PERC) (524页), 三氯乙烯 (TCE) (524页), 氯乙烯 (512页), X射线 (515页)。
- **肺癌**: 砷化氢 (483页), 镉 (504页), 六价铬 (504页), 铅 (504页), 镍 (504页), 三氯乙烯 (TCE) (524页) 和 X射线 (515页)。
- **鼻咽癌和喉癌**: 甲醛 (497页), 镍 (504页), 四氯乙烯 (PERC) (524页), X射线 (515页)。
- **前列腺癌**: 镉 (504页)。
- **皮肤癌**: 砷化氢 (483页), 紫外线 (515页)。
- **胃癌**: 铅 (504页)。
- **睾丸癌**: 邻苯二甲酸盐 (509页), 多氯联苯 (PCBs) (489页)。

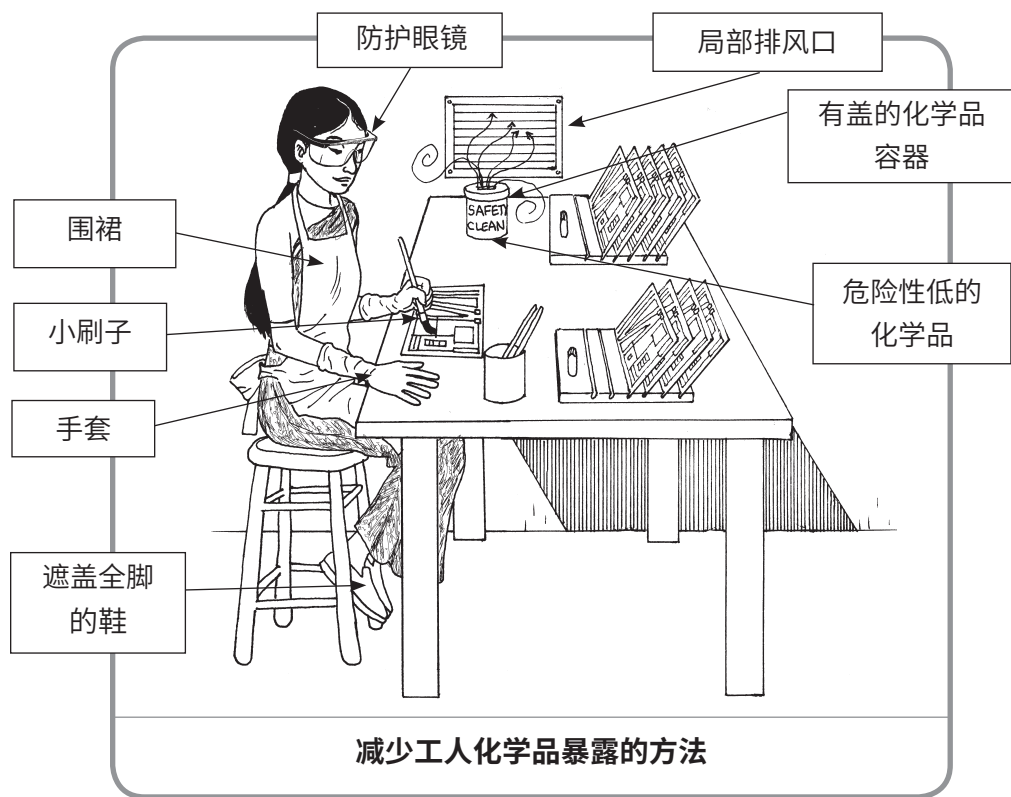
上述癌症, 只是本书提到的化学品确定会导致的癌症。本书提到的其他化学品, 可能也会导致癌症; 当然, 还有许多本书没提到的化学品也会导致癌症。

有关引起生殖健康问题的化学品的信息, 请参阅本书382页。有关如何及早发现生殖系统癌症的信息, 请参阅本书384页。

更多有关致癌化学品的信息, 请参阅附录B: 常见化学品和材料。

保护工人免受化学品侵害

确保工人、社区和环境不受侵害的最佳方法，是使用更少和更安全的化学品。在努力实现这一长期目标的同时，我们也可以组织起来用其他方法减少化学品的危害。



皮肤和眼部防护

当机器设备设置不当或状况不良时，会发生泄漏和事故。为保护工人免受化学品泄漏、溅出和事故的伤害，老板有责任提供合适的装备，以及聘请和培训足够的员工。但是，即使工厂条件不理想，工人也可以通过合理安排工作场所和工序，来防止化学品溅出、滴漏或泄漏。

用工具来操作化学品

避免直接用手触摸化学品。用刷子、舀子和长杆工具来混合、测量或使用化学品。老板应提供这些工具，但有时为了适应特定的工作，工人也可以调整现有工具或自制工具。另外，应使用适合自身体型的工具。如果工具太大或太重，肯定会导致更多的溢出和浪费。

使用防护服和防护装备

布、皮革和橡胶制成的手套和围裙，长袖衣服以及可以遮盖腿脚的鞋裤，可以挡住灰尘、膏剂、粉末和其他固体化学品对皮肤的侵袭。它们也能阻挡液体化学品的微量溅出。（见第18章：个人防护装备）老板应根据你所面对的危险，免费提供恰当的防护服，并在磨损或损坏后免费更换。



一些保护工人的措施

防护装备并不能消除你所面对的危险——它们只是限制这些危险对你造成的伤害。穿上保护服后，你可能会感到闷热、不舒服。手套、围裙、口罩或防护眼镜不合身，也会造成危险——如果太大或太宽松，可能根本起不到保护。太大的手套会让你难以握住工具和做精确的工作。长而宽松的衣服，可能会卷入机器，或者把你绊倒。

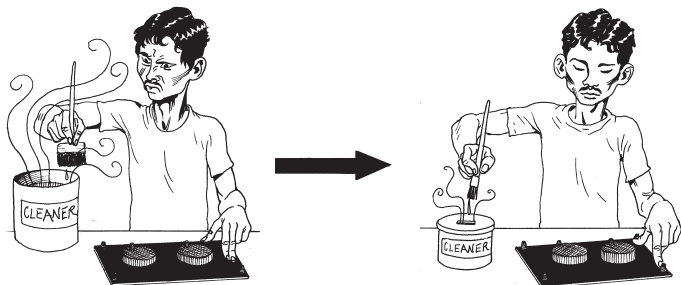
如果化学品进入衣内，立即脱去衣服并清洗皮肤。

减少空气中化学品的含量

当空气中有化学品时，我们很容易将其吸入肺部。雾气和灰尘会沾到皮肤，会被眼睛吸收，还会进入口腔。即使不能完全消除空气中的化学品，也可以设法限制其进入我们的身体。

减少来自敞口容器的烟雾和蒸气

使用容器时盖上盖子，能阻止化学蒸气进入空气。尽量缩小开口，足够工具进入即可。尝试使用较小的工具，让每次取出的化学品刚好够用。取用的化学品越少，进入空气的化学蒸气就越少。

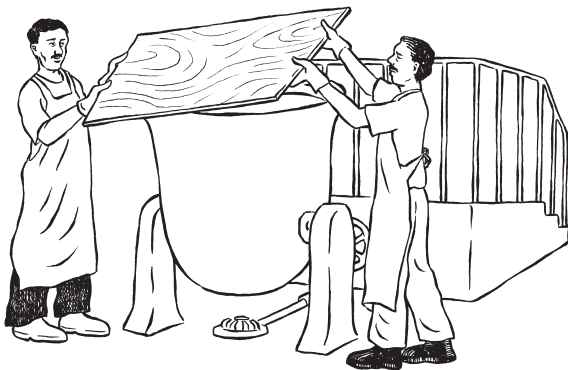


吸入过多化学蒸气是危险的。

盖上容器，每次取用少量化学品。

减少来自化学浴的烟雾

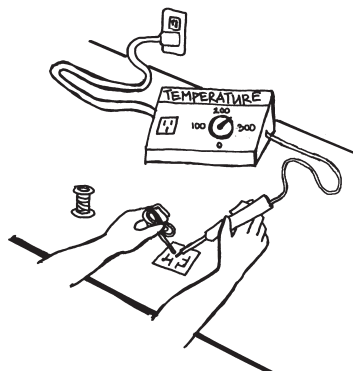
化学浴释放的雾气和蒸气，会进入鼻子、眼睛、口腔和皮肤内。化学浴设备没有槽边通风装置的话，一些工厂会加入防泡剂来减少雾化。也有一些工厂会在液体表面洒满塑料片或塑料球，以减少逸出的雾气量。不使用时，让热的化学浴液冷却下来，也能减少蒸气逸出。



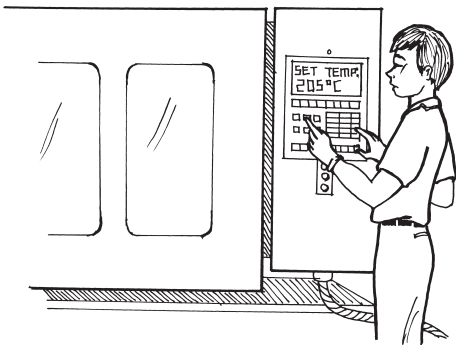
不使用时，将化学浴容器盖住，不让蒸气进入空气。

减少焊接和塑料成型时产生的烟雾

当焊烙铁或波峰焊机太热时，焊料和助焊剂就会产生烟雾。如果焊料含铅，则烟雾会非常危险。工位排风口可以从源头清除烟雾。较新型的焊烙铁和焊机可以让工人控制温度，防止焊料过热。较低温度焊接产生的烟雾危险性较小。



焊接时温度不超过 250°C，可避免出现铅烟。



为防止塑料产生危险烟雾，工人需要时间来调整和维护机器。

塑料加工机是将熔化的塑料推入或吹入模具中的机器。为减少烟雾，温度不能太高，刚好够塑料熔化和塑模即可。加工每批新塑料之前，机器应重新设置和仔细维护，让温度和加工时间得到控制。

定期清洁工作区域

含有化学品的灰尘、烟灰和烟雾会落在工厂内的工作台、墙壁和地板上。如果没有立即清理，工人碰到时就会让化学品沾染皮肤或衣服。定期清洁能减少整个工厂的化学品。如果工厂使用有毒物质，这种清洁尤为重要。



减少喷雾和灰尘

喷涂化学品时，会有很多浪费——比如散在空气中或喷到工作台上。如果必须给零件喷漆或涂膜，应用最少量的化学品来覆盖零件。使用喷箱可以将化学品限制在一定区域。

喷涂易燃化学品会产生爆炸性蒸气，可能导致爆炸或着火。因此，喷涂易燃化学品一定要使用有强力排风设备的喷箱或工位。

不要在可能产生火花或高温的工序和机器旁使用易燃化学品——比如焊接、化学浴、烤箱或塑料成型机。



喷涂会使大量化学品进入空气。



用刷子或海绵可以将化学品涂在需要的位置。

通风设备能减少你呼吸的空气中的化学品

你可能无法阻止化学品进入工厂的空气中，但通风设备有助于减少你吸入的化学品。工位排风口或抽风机可以吸走化学蒸气，不让其在厂内扩散。屋顶通风口和排风扇有助于将带有灰尘和化学品的空气从厂内排出。这类通风设备虽然可以保护厂内的工人，但如果后续没有过滤和清洁，则排出的有害物质就

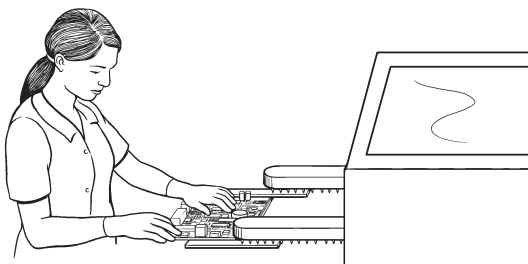


会稀释进厂外的空气,将化学危险转移给周边社区。(更多相关信息,请参阅第17章:通风)

封闭机器

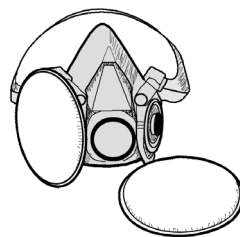
大型机器会产生大量化学蒸气和烟雾,把它们封闭在通风良好的大箱子中是最安全的。当机器工作时,箱子保持关闭状态;当需要装填、调整、清洁和维修机器时,再把箱子打开。连接箱子的通风设备则把蒸气和烟雾排出工厂。更有一些箱子,会先把废气收集过滤再排放。

电子厂、鞋厂和制衣厂的许多机器都是封闭的,如自动焊接机、塑料加工成型机和烤箱。这些机器收集到的烟雾和固体废物,应由受过相关培训的工人来清理和处置。维护这些机器时,工人需要穿戴针对相关化学品的最高级别防护装备,以使自己免受伤害。



必要时佩戴呼吸器

有些工作必须要戴呼吸器,但这并不是防止吸入化学品的最好方法。最好的方法是——不使用吸入会有危险的化学品,把烟雾封闭在机器内,以及良好的通风设备。如果必须使用呼吸器,防护最全面的是带有过滤器或自供空气的呼吸器——但戴上会使人感到闷热、不舒服、呼吸困难。过滤器和其他部件也需要经常清洁和更换。



你必须亲自戴上呼吸器来检查是否合身。请参阅检查呼吸器是否适合和有效一节(269-270页)。

呼吸器是最后的手段,只有当你认为自己可能会吸入空气中的化学品时才使用。处理更危险化学品的维护人员和工人,需要使用装有正确过滤器或自供空气的呼吸器。另请参阅各种类型的呼吸器及其用途(266-270页)一节。

防止化学品进入嘴和肠胃

没有工人会故意把有毒化学品放进嘴里。但是，化学品很容易沾到手或衣服上，再从这些地方进入口中。就算戴了手套，摘手套或手套破了的时候，化学品也会沾到手上，然后再沾到你触摸的其他东西上。

为防止化学品进入口中，你需要在触摸食物或香烟前洗手。对于接触铅、石棉、颜料、焊料以及研磨铸造产生的有毒灰尘的工人来说，这一点尤为重要。



用普通肥皂和水洗掉化学品。

我们的水是有毒的

在美国，自来水应该达到安全饮用标准。但在加利福尼亚州的硅谷，电子行业不负责任的做法污染了饮用水源。当20世纪80年代电子公司开始在这里生产半导体时，我们对它们并不了解。政府也一样不了解。所以它们想做什么就做什么——有毒废物被倾倒入水中，还有数千升化学品从储存容器泄漏到了土壤中。

开始这些公司声称没有此事，之后又说这不是问题——因为这些化学品没有扩散，也没有毒性。但我们发现这些化学品污染了水体。我们坚持要让这些公司承担责任。政府和独立机构对水进行了测试，果然发现许多问题。硅谷受毒害的区域比美国任何地方的都大。30年后，硅谷一些地方的水仍然是全国毒性最强的；水体中的有毒溶剂，仍需数十年才能清理干净。

人们喝瓶装水，是因为觉得自来水不安全。但瓶装水并非解决办法——塑料也会产生污染，而且是不可持续的。



防止化学品进入饮用水

身体健康有赖于喝足够的水。但是，如果水或喝水的杯子被化学品污染，就会导致病从口入。

- 工厂应提供足够的清洁饮水。
- 盛水容器应该盖住，使化学品和灰尘不能进入。
- 将个人水瓶放在安全的地方。打开水瓶之前应洗手。

绝对不要用食物或饮料的容器（或者看起来像食物或饮料容器）盛放化学品。人们看到饮料瓶，就会以为里面是饮料，而想不到会是危险化学品——有人可能因此误饮。

绝对不要用化学品容器盛放食物或饮料。即使容器已经洗过，仍然可能残留少量化学品——它们会进入食物或饮料，然后进入你的体内！

吸烟时，化学品会进入你的嘴里

在工作场所吸烟，会向空气中添加危险化学品；所有工人，无论是否吸烟，都会吸入这些空气。

工厂使用的化学品会沾到香烟上

如果你手上有化学品，拿起香烟时，它们就会沾到香烟上。你把这根香烟叼在嘴里，一些化学品就会进入你的体内。点燃香烟时，上面沾着的化学品也会燃烧并被你吸入。



香烟烟雾是有害的



构成香烟和雪茄的烟草、纸张以及制烟所用的化学

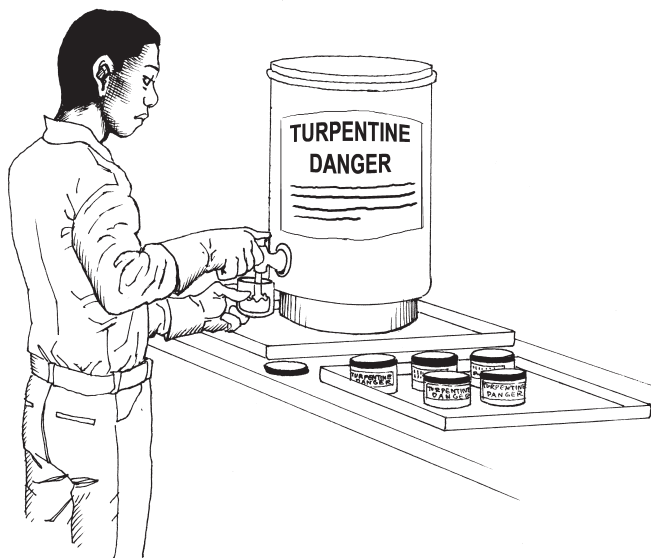
香烟是全人类的顽疾。
抽烟的人就像猴子一样被玩弄。
当心吧，亲爱的朋友。
当心吧，亲爱的兄弟：
香烟的一端是火，另一端是傻瓜。

品，燃烧后产生的烟雾会带有危险的化学品。烟雾携带的小颗粒会刺激眼睛和喉咙。吸烟时，化学品会深入肺部，引发肺癌、肺气肿、哮喘和其他严重疾病，并使其他原因导致的健康问题恶化。每年有数百万工人死于吸烟，他们死亡的背后是大型烟草公司的巨额利润。

防止泄漏

防止化学品泄漏，比泄漏后的清理工作更容易，也更安全。

- 储存和混合化学品的房间，应该防火、通风良好、温度可控并方便清洁。
- 运输化学品时，要使用密闭且不易破损的容器。移动装有液体或粉末的容器时，要使用带有侧挡板和防漏托盘的推车。
- 在工位上应使用小型容器盛装化学品。把散装和大型容器盛装的化学品单独存储在—个区域，更容易防止和阻止泄漏。
- 储存化学品容器开口或阀门应位于顶部。
- 将化学品从一个容器转移到另一个时，如果是液体应使用防滴水口，如果是固体（如膏剂、粉末和颗粒）应使用勺子或其他合适的工具。转移时应在容器下方放置托盘，以防泄漏和溢出。
- 存放易燃溶剂区域，应铺上防静电垫，以防静电引起爆炸。转移易燃溶剂时，为防止爆炸，可给每个容器接上地线；或者只给一个容器接上地线，再把它和其他容器用电线连起来——这相当于所有容器共用地线。
- 加工塑料时应控制温度。熔化的塑料过热也会发生泄漏或溢出。



将溶剂转移到贴有标签的小容器中。

如何

清理小型化学品泄漏

发生化学品泄漏后，最重要的是保护自己和同事。如果你无法安全清理泄漏，应帮助所有人离开泄漏区域。

- 如果有人比你有更好的清理技巧——比如那些受过相关培训的同事，先去找他们。
- 清理化学品泄漏时一定要穿戴包括胶靴、防护眼镜和手套在内的防护服装。

1. 控制泄漏

找出泄漏原因并将其制止。关闭泄漏设备。将倾倒的容器扶起来。将泄漏的容器放在另一个容器内。



2. 遮盖泄露物

将土、沙子、锯末、粘土或类似材料盖在泄露物上，可以吸收化学品。如果这些材料有可能被风吹走，要再盖上一张塑料布。



3. 清理泄露物

将吸收了化学品的材料铲到金属桶或厚塑料容器中。清楚标上该化学品名称和“废物”字样。不要用水冲洗泄露出的化学品，因为这会令其扩散，使问题更严重。老板有责任正确处理化学废物。如果老板没有这样做，你可以向当地环保部门匿名举报。



工厂应该做到：

- 组织清理泄漏的培训
- 组织撤离演习
- 在靠近化学品存放或使用的地方，储存好工具、防护装备、清理材料和容器
- 备有向相关机构报告泄漏或事故的电话号码，及紧急求助的电话号码

- 可能造成化学品泄漏的容器、管道、泵、阀门和机器，要经常检查和维护，特别是那些手动和自动的开关。及早发现损坏和磨损的零件，就可以在导致泄漏前将其维修或更换。

化学品急救

尽管我们要尽力防止事故，但每个工厂都可能会发生事故。如果雇主能让工人定期接受急救培训并准备好所需用品，事故可能就不会造成严重伤害。每个车间每班工人都要有一人或多人接受过相关培训，负责在发生事故时组织大家安全撤离，提供急救，并在需要时寻求更多帮助。应有人负责定期检查急救用品是否充足、未过期，以及淋浴、洗眼台等设备是否清洁、完好。



急救

吸入化学品的急救

如果有人呼吸困难，感到头晕、意识不清或恶心，或者如果你看到、闻到或感觉到了化学品，你应该：

1. 把患者移出车间或工厂，使其呼吸到新鲜空气。如果出现工人不能行动或失去意识的情况，工作场所应有应对计划。
2. 帮助患者保持冷静和舒适。



3. 如果患者吸入的化学品造成了下列后果，应让其从氧气罐中吸氧：

- 引起严重的哮喘发作，如异氰酸酯和一些染料。
- 导致肺部积液（肺水肿），如氨和氯。
- 使空气中氧气减少，如甲烷和氮气。
- 使血液中氧气减少，如一氧化碳和二氯甲烷。
- 使身体难以使用氧气，如氰化物和硫化氢。

4. 即使患者自我感觉好转，也要将其送医。
5. 如果患者停止呼吸，应马上人工呼吸。工厂应定期组织人工呼吸培训。

皮肤或眼睛接触化学品的急救

每个使用化学品的车间都应设有紧急淋浴和紧急洗眼台，并备有足够冲洗15分钟的清水。最重要的是，应针对所使用的化学品对工人进行急救培训。

如果化学品接触皮肤：

1. 立即用大量清水冲洗接触部位至少15分钟。越早开始冲洗，冲洗时间越长，受到的伤害就越小。
2. 如果是易燃或易被皮肤吸收的化学品，则需30分钟到1小时的冲洗。
3. 洗去化学品后，即使没有伤害迹象，也要将该人送去医院或诊所，并向医护人员提供该化学品的信息。
4. 处理HF(氢氟酸)烧伤必须用葡萄糖酸钙。(详见66页)



如果化学品溅进眼睛：

1. 保持冷静。
2. 立即用大量清水持续冲洗眼睛至少15分钟。
3. 如果有紧急洗眼台，立即使用，冲洗时用手指撑开眼皮。
4. 如果必须用手撩水清洗，要保持眼睛睁开。可以请他人帮忙撑开眼皮。
5. 如果患者不能站立，他人可以把水倒在患者眼睛上。如果只有一只眼睛接触到化学品，应让患者头部偏向这只眼睛那边，清洗时水从这边流走，就不会沾染另一只眼睛。如果双眼都接触到化学品，应让患者躺下，头部后仰，施救者从患者鼻梁上方倒水冲洗双眼。
6. 尽快就医。



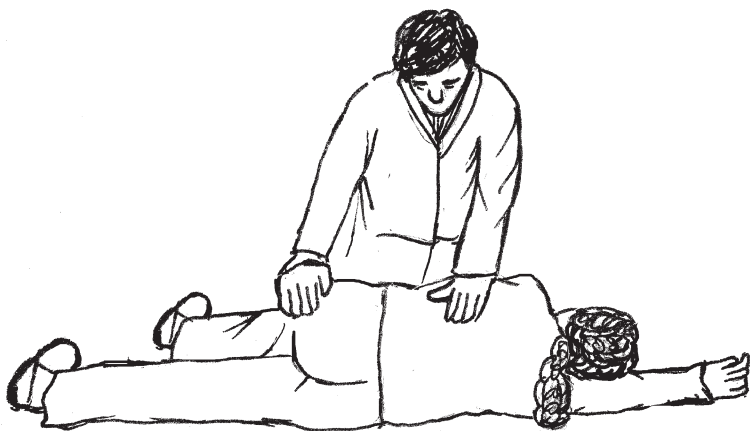
急救



急救

化学品进入口中的急救

1. 帮助患者保持冷静。
2. 找出该化学品的标签或任何相关信息。通常标签上会有急救信息，包括对“误食”的急救措施。它会告诉你是否应否将该化学品呕出。遵循这个建议非常重要。
3. 标签可能会列出误食后的解毒剂。如有所列解毒剂，给患者服下。
4. 对中毒者来说，活性炭是普遍且廉价的治疗方法。除了化学品标签或SDS上写有不能服用的情况，都可以给患者服用活性炭。
5. 可以让患者喝一杯水或牛奶，除非标签说不可以。但不要喝太多。
6. 尽可能按照标签指示处理之后，应迅速将患者送去诊所或医院。同时要带上误食化学品的名称、标签和任何其他信息。
7. 如果患者失去意识，应让其侧躺，以免呕吐物堵塞气管。应检查患者的呼吸。迅速找人帮助将患者送医。



侧躺可以使患者呼吸顺畅。



急救

工厂应该有什么

- 急救委员会和培训。这样工人就能知道如何应对化学品造成的紧急情况,包括如何人工呼吸,如何操作紧急淋浴和洗眼台,以及如何快速将患者送医。
- 针对工厂所用化学品的急救用品,如氧气罐、活性炭、葡萄糖酸钙或处理化学烧伤的用品。
- 重要电话号码。用来在事故发生后快速呼叫救护车,通知诊所、医院以及政府的安全和卫生部门。
- 应在所有使用化学品的车间设有紧急淋浴和洗眼站。
- 带报警器的空气监测器,可在空气中化学品含量过高时发出警报。
- 清洁的饮水。
- 日常以及事故和清理时要用的个人防护装备。还应准备多种尺寸的服装和鞋子,以防工人需要换下被污染的全身衣物。

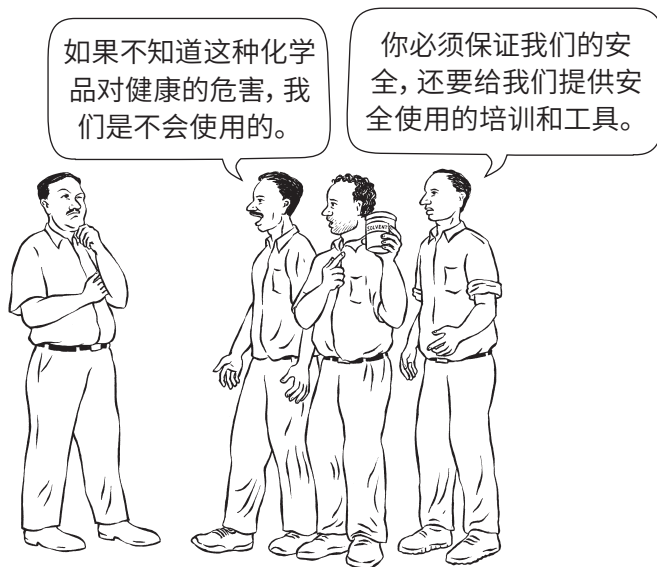
如果没有洗眼设备,可以让患者仰卧,从上方倒水清洗。水流方向应该是从内眼角流向外眼角。



了解你的工厂中使用的化学品

许多工人不知道自己使用的化学品是什么。化学品容器上可能没有标签，或者只标有用途（比如“玻璃清洁剂”）；你可能只知它的外号（比如“黄又臭”），而不知它的真名。

你有权了解自己工作中要用的化学品。通过了解更多相关信息，你可以找到合适的医疗或专业帮助，可以组织工友要求使用安全化学品，还可以与雇主一起努力减少化学品暴露并消除有毒化学品的使用。



与其他工人交流

询问他们对于厂里所用化学品的了解和发现。收集这些化学品的所有名称，包括商品名、通用名和俗称。写下有助于识别的特性，包括用法、用途、颜色、气味以及雇主给的使用说明（比如“稀释时要将化学品倒入水中，而不是把水倒入化学品中！”）。与各个部门的工人交流，包括负责运输和接收化学品的工人，负责储存和配制的工人，以及负责处理化学废物和化学品容器的工人。他们一般都知道化学品的名称，或者可以找到这些名称。

写下你或其他工人使用或运输化学品时感觉到的任何健康问题。问题可以是：你在工作时或下班后会感到不舒服吗？是否觉得在某些车间感觉更好或更差？放假时，会不会感觉更好？



向其他工人展示如何做健康记录和寻找规律：在某些岗位工作或使用某种化学品时，是否经常身体不适？立即感到不适，还是下班之后才感觉到？

这是什么化学品？

如果知道化学品名称，你通常可查到它对健康的影响。如果不知道名称，你也可以通过它的颜色、气味、用途和其他特点来找出它是什么。查阅附录B：常见化学品和材料，有助于确定化学品是什么以及了解特定化学品的危害。

事实上，许多化学品的危险性根本没有人知道，因为它们对人的影响并未经过充分研究。进行科学研究很花时间，立法对人保护需要的时间更长。更复杂的是，科学家很少研究混合化学品对人类健康的影响。但大多数时候人们并不使用单一化学品。这就是为什么企业应该只使用那些已被证明是安全的化学品。



阅读标签

每个化学品容器都应贴有用工人懂得的语言写成的标签。如果你使用的容器没有标签，应要求主管提供相关信息。你也可以去找运输部门的工人，问问他们是否可以分享化学品运来时所用的大型容器上标有的信息，或者你也可以尝试自己查找更多信息。在某些国家，法律要求这些标签上的信息应用多种语言写出。

异丙醇 (IPA)

含有: 异丙醇.....70%
惰性成分: 水.....30%

危险!

液体和蒸气高度易燃。溅入眼睛会引起严重刺激。吸入会引起嗜睡或眩晕。

使用注意事项: 远离热源、火花和明火。禁止吸烟。保持容器密闭。避免吸入蒸气。在通风良好的环境使用。佩戴眼部防护装备。

急救: 吸入: 将患者转移到空气新鲜处, 使其保持呼吸顺畅。如感觉不适, 请看医生。接触眼睛: 用水小心冲洗数分钟。如有可能, 取下隐形眼镜。继续冲洗。如眼部刺激持续, 请看医生。

紧急情况: 如起火, 请喷水扑灭, 或用耐醇泡沫、干粉或二氧化碳扑灭。

制造商: 贪婪化学品公司。美国, 爱荷华州, 昂利威尔市, 昂利威尔大街111号, 邮编: 11111。

CAS #67-63-0

找到安全资料表 (SDS)

化学品制造公司会为每种产品发布一张信息表。它们以前被称为材料安全资料表 (MSDS)，现在被称为安全资料表 (SDS)。

我们分成几个小组，每组负责阅读一个部分。遇到不明白的术语或数字时，我们会互相询问。然后所有人一起再把整个表看一遍。



SDS通常很长，也难以理解。虽然同一家公司的产品都会用相同格式的SDS，但不同公司的SDS，即使是同一种化学品，内容也可能相差很大。为获得一种化学品的更多信息，应阅读不同制造商的SDS。

如何

找到和读懂SDS

工厂管理部门应保有工厂使用的每种化学品的SDS。老板应将这些SDS的副本（用工人懂得的语言写成）提供给工人（请参阅对化学品的知情权一节（183页））。

组织起来要求老板提供最新版SDS的同时，你也可以尝试以其他方式获得它们：

- 询问负责签收和储存化学品的工人是否有SDS，如有，可否给你一份。
- 从容器标签上找出生产该化学品公司的名称和联系方式，然后要求他们寄一份以你的语言写成的SDS。
- 请工会、工人中心、环保组织或大学里的工作人员协助查找SDS或化学品信息。
- 上网查找，按化学品名称和CAS号搜索。查看生产该化学品公司的网站以及从其他来源提供SDS的网站。比较不同的SDS，因为它们可能有不同的信息！

在附录B提供的一些网站中，你可以找到有关化学品的更多信息。但这些网站的许多信息和SDS一样难懂！

异丙醇安全资料表 (SDS)

1. 产品名称和制造公司:

异丙醇酒精
别名: 2-丙醇,
异丙醇, IPA
公司: Poy Son Yu, Inc
地址: 美国加州, 科琳娜苏恰亚斯,
555号邮政信箱
电话: (900) 800-0008

即使成分比为商业秘密, 也要列出有毒化学成分。

化学品可能有多个不同名称, 但只有一个CAS号码。CAS号码是识别化学品的最佳方法。

2. 成分和成分信息

异丙醇 100% CAS # 67-63-0
成分信息:

根据CFR 1910.1200, 该产品被认为是危险的。

这是该化学品火灾和健康危害的总结。更多相关信息将在第4、5、11条列出。如果没有提及健康影响, 并不说明该化学品是安全的。

3. 危害识别

该产品为清澈、易挥发、易燃液体。高度易燃。
急性影响: 刺激皮肤和/或上呼吸道, 嗜睡, 头疼。
慢性影响: 接触皮肤有轻微危害(干燥、皸裂)。
ACGIH致癌分类: A4 (无法分类为人类或动物致癌物)
IARC致癌分类: 3 (无法分类为人类致癌物)
吸入: 对眼、鼻、喉轻度刺激。
食入: 嗜睡, 头痛。
皮肤接触: 皮肤干燥、开裂。

对于皮肤接触, 请查看用水冲洗是否足够, 以及是否有其他推荐疗法。对于食入, 请查看是否应催吐。

4. 急救措施

眼睛: 用水冲洗至少15分钟。求医。
皮肤: 用肥皂和水清洗。脱掉受污染的衣服和鞋子。求医。
吸入: 将患者转移到空气新鲜处。如呼吸困难, 应吸氧。求医。
食入: 不要呕吐。求医。

5. 消防措施

产品易燃性: 易燃。
闪点: 12°C (53.6°F)
自燃温度: 339°C (750°F)
火灾危险: 有火花或高温时极易燃烧。
注意: 靠近无形火焰也可能燃烧。

查看该化学品是否易燃, 以及怎样会导致燃烧或爆炸。遵循这些指示可以防止工厂火灾。

爆炸危险: 有火花或高温时会爆炸。
灭火方法: 水可能无效。不要用强力水炮, 因为这可能使火焰扩散。
用水冷却暴露于火焰或高温中的容器。
小火: 使用化学干粉灭火。
大火: 使用耐醇泡沫、二氧化碳、喷水或水雾灭火。

查看灭火使用的材料或化学品。如果没有正确的灭火用品, 你将无法灭火。

6. 意外泄露处理

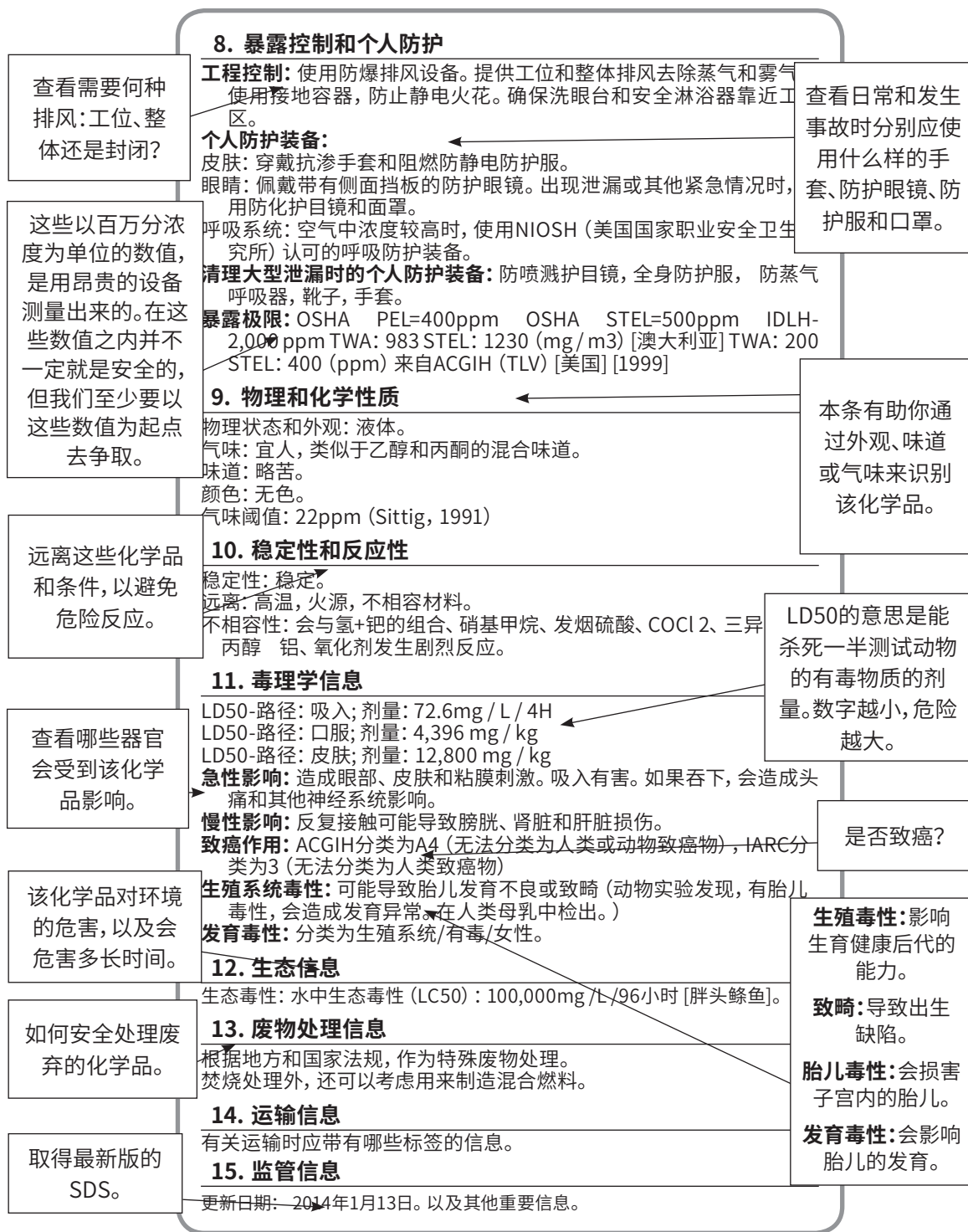
少量泄露: 用水稀释并擦干。泄露物放入处理容器。
大量溢出: 移走热源和明火。用干燥的土或沙子吸收。

如何控制和清理泄露。有关防护和清洁设备的信息, 见第8条。

7. 操作和储存

注意事项: 远离高温。远离氧化剂和酸。确保所有设备接有地线。
储存建议: 放在通风良好的阴凉处。单独储存。储存在密闭容器中。

安全操作和储存化学品, 可以防止工厂火灾和事故。更多信息见第10条。





对化学品的知情权

国际劳工组织化学品公约（第170号）支持保护工人和环境免受有害化学品的侵害。该公约指出雇主必须提供：

信息：在任何人要求的情况下，工厂主必须提供该厂使用的所有化学品的信息和化学品资料表。工人有权要求老板提供这些信息。

保护：工厂主应对厂内工人的安全负责，必须监督化学品含量，确保其符合法律规定。工厂主还应免费向工人提供安全服装和设备，并替换失效的装备。

安全处理：工厂主有责任安全处理所有危险化学品及其容器。

培训：必须为工人提供关于使用和处理化学品以及应对紧急情况的培训。

急救和紧急处理：任何使用化学品的工厂都应在相关车间设有紧急淋浴和冲洗台。所有工人和管理人员都应知道如何处理紧急情况。

如果担心你或他人的安全或健康正面临严重风险，你有权离开风险区域。你应通知你的主管。本项公约保护这样做的工人免受处罚。

国际劳工组织职业性癌症公约（第139号）规定，政府必须：

- 用非致癌性化学品替代致癌化学品。
- 防止工人直接接触已知会引起癌症的化学品。
- 向工人告知致癌化学品的危害以及防护方法。

附录A介绍了联合国、国际劳工组织和其他促进工人权利的国际组织的作用。

社区资源

工会、妇女团体和环保组织也许能帮忙获取信息。如果知道某种化学品名称，你可以去图书馆和上网找到相关信息。但是即使不知道名称，有时也可通过其他信息（如用途、颜色、气味等）来找出是什么化学品。任何信息都会有帮助。

我们要求知道工厂正在使用什么化学品

上世纪80年代初,美国新泽西的一群工人、环保活跃分子和社区成员聚在一起,要求政府通过“知情权”法。这项法律将使工人有权知道工作场所中使用了什么化学品。

工人及工会长期以来都要求雇主告诉他们工作中到底使用了什么化学品。但雇主一直拒绝,因为法律在他们那边。即使工人出现皮疹或呼吸困难,雇主也不必说明工人接触到什么化学品。他们说:“如果我们告诉了工人或卫生检查员,我们的‘商业秘密’就会公开,从而失去竞争力。”他们宁愿让工人死去也不肯透露化学品的信息。

虽然工人处于化学暴露的前线,但他们并非唯一受害群体。空气和水污染,填埋到社区内的有毒废物,以及意外的有毒泄漏和火灾,让新泽西居民饱受各种化学品的侵害。因此他们也愤怒了!

工厂内外的联合是非常成功的策略。母亲、政治家,环保人士、工会会员,各界活跃人士汇聚到了同一个旗帜之下:我们有权知道!

环境危机又让更多人站出来支持和争取新法律。终于,“知情权”法案在1983年获得通过。



我们开始不认为我们能够改变工厂里的任何东西。就像是,你找到一份工作,知道会使用有毒化学品,但你无力改变。要么接受,要么走人。我们从来没有想过,厂外人们的所作所为可以引起厂内政策的巨变。

“知情权”法是一项重大进步,但它对工人和社区的保护还不够。在企业界试图推翻该法的同时,活跃分子也在继续组织,他们要求公开披露并安全使用化学品,安全处理化学废物,制定阻止事故发生的政策,以及增加应对事故的培训。

保护我们的家人和社区

使用更安全的化学品是保护工人及其家人的最佳方法。但是，即使工厂里使用了危险的化学品，你也可以想办法不将其带回家。回家之前换衣服和洗澡，有助于保护你的家人。如果你工作的地方有化学品和粉尘，工厂应提供洗澡和洗衣设施。

你的工厂应该提供：

- 干净的更衣室，让你可以换衣服和存放下班后穿的衣服。
- 有肥皂和温水的浴室。
- 每天安全清洁工作服和防护装备的服务。

如果你使用化学品清洁衣服上的污渍，应同样遵循在工作中使用该化学品的注意事项。脱掉脏衣服，戴上手套，在通风良好的地方或户外清洗，使用非常少量的化学品；再次穿着之前要用肥皂和水清洗衣服。



在家中，工作服应单独洗，防止化学品沾到其他衣服上。

处理化学废物

许多工厂将化学品容器和其他废物直接倒去下水道、水源和当地垃圾场。这对社区和使用工厂下游的水的区域是非常危险的。更多关于工厂污染危害和如何争取安全废物处理的信息，请参阅第33章：[来自工厂的污染](#)。

处理化学废物时，应穿戴防护服和呼吸器，以防吸入化学粉尘或蒸气，以及皮肤和衣服沾上化学品。

空的化学品容器也是危险的。不要将其重复使用、带回家中、弃置于露天区域或堆放在室外。

空的化学品容器清洗后并不可以安全使用。看起来干净的容器仍然沾有足够造成伤害的化学品。绝对不要使用化学品容器来装食物、饮料或水。

清洁的社区水容器

在我们社区中，每家都至少有一人在附近的出口工厂工作。所有工厂都有大量的水，但我们家中却没有自来水或电。我们必须从外面的公共水龙头接水，抬回家后存在大桶里。

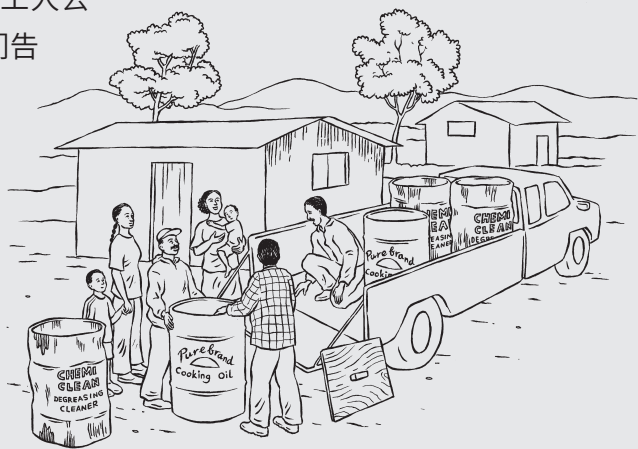
社区中很多人过去都患有皮疹和胃病。一些人认为这是水中某些东西造成的。我们有一个母亲们组成的团体，决定通过家访去了解社区的健康状况。我们发现，每家都从同一地方取水，但存水用的桶不同。

我们问了更多问题，得知大多数有相同健康问题的家庭都是用从一家工厂外捡来的空桶存水。我们不知道这些桶装过什么，因为桶上的标签写着我们看不懂的语言。

我们让这家工厂的工人去找出桶里装过什么。他们告诉我们，这些桶是用来装危险化学品的。

母亲团体决定为所有家庭提供更安全的水容器。我们去了一家当地食品厂，让老板给我们一些用来装食用油的空桶。他很高兴我们能用他

的空桶，并保证会帮我们把桶洗干净。现在我们为每个家庭都提供了清洁且有盖子的桶，所以人们不必再使用那些装过化学品的桶了。



减少和消除有毒化学品

防止有毒化学品伤害的最佳方法是停止使用，并将其替换成安全的产品。但是，如果不能立即消除工作场所中的有毒化学品，你也可以尝试减少使用量（以及加强自我保护）。工人可以说服老板，让后者相信使用更少化学品对所有人都有益，因为这样浪费更少，效率更高，成本也更低。例如：

- 蒸汽和普通洗涤剂可能和化学清洁剂或溶剂一样有效。
- 更清洁有效的工艺和技术可以减少使用用于清洁和脱脂的化学品。
- 低溶剂/高溶质的涂料和涂层可以在使用较少溶剂的同时喷涂相同数量的零件，而且干燥更快。
- 刷子、滚筒、注射器、海绵、舀子和其他工具可帮助工人在尽量小的区域内使用尽量少的化学品。化学品用量小，浪费就少，需要清理的部分也少。
- 清理掉多余的化学品，可以保护其他工人免受暴露。例如，擦掉机器上多余的润滑油，使其不沾到产品表面，就能减少后续的清洁工作。
- 清洁特定位置比清洁整个部件需要的清洁剂或溶剂要少。



寻找更安全的化学品

工厂应使用最温和、最安全的化学产品。例如：

- 使用非氯化烃溶剂代替二氯甲烷、TCE等氯化物溶剂。
- 使用水性清洁剂、胶水、油漆、染料和涂料代替含有溶剂的产品。
- 使用弱酸或碱性的水溶液和洗涤液，效果通常是一样的。使用细小的塑料或金属颗粒代替沙子作为喷砂材料，可以消除二氧化硅粉尘。
- 在室内使用电动马达车辆，因为燃烧柴油、汽油或压缩气体的车辆会产生有毒烟雾。

我们现在用上了更安全的化学品

我们的工厂在墨西哥，生产人名形状的塑料吸管。虽然这是一种傻气的产品，但对我们健康的影响却不是闹着玩的。



我们都有同样的健康问题。我们怀疑这些问题是用来将吸管融在一起的化学品引起的。我们用的化学品容器没有标签，所以我们向仓库工人要来了大容器的标签。

我的邻居米里亚姆懂得很多，于是我去问她怎么办。她把我和标签带到了边境工人委员会(CFO)的办公室，这是和本地工人有合作的一个组织。CFO有一整箱化学信息表。我们找到了有关二氯甲烷的那张。表很难懂，但CFO的工作人员给我们解释了所有科学术语的意思。于是我们知道了二氯甲烷不仅会让我们喉咙痛和头痛，还会伤害肝脏并引起癌症！

这种化学品叫二氯甲烷。



这种化学品非常危险！它会使我们生病，还可以致死！



但是老板拒绝做任何改变。于是我们将有关二氯甲烷的信息交到了国家环保局 (PROFEPA) 在本地的办公室，并要求他们检查工厂。

我们催促了几次之后，检查员终于来了，但也提前通知了老板。在检查之前，老板用另一种化学品代替了二氯甲烷。

老板声称他不想污染外面的空气，但他并不在乎我们全天在厂内吸入危险化学品！

环保局并未强制老板安装工位排风扇。但检查过后，老板还是继续给我们用危害较小的溶剂，尽管它们价格较贵。

我没有发现二氯甲烷，但你必须给每个工位安装排风口。

没装排风口是因为不想污染外面的空气。



禁用最危险的化学品

有些化学品太过危险，工厂或其他任何地方都不应使用。由于工人、职业健康专家、医生和健康倡导者的多年抗议，许多国家禁用了以下化学品：

- 含铅和其他有毒金属的颜料、染料、油漆和其他涂料
- 用于焊接的松香或松香助焊剂
- 乙二醇醚、二氯甲烷、苯和四氯化碳等溶剂
- 使用柴油和汽油发动机的室内车辆（如铲车）
- 用于喷砂作业的沙子

制造商也开发了更安全的产品和工艺来代替这些最危险的化学品。但工人、环保分子和负责任的企业仍在游说禁止更多危险化学品：

- 电子产品（包括焊料）中的铅、六价铬和镉
- 氯化物和氟化物（卤代）烃溶剂
- PVC制成的塑料
- 溴化阻燃剂

禁止非常有害的化学品，不仅保护生产工人，也保护回收人员和消费者，还能阻止它们污染空气和水。

公司互助，使用更安全的化学品

为了促进更负责地使用化学品，非政府组织和企业组建了BizNGO，并制定了以下步骤：

1. 知道制造产品时使用了什么化学品。要求供应商报告他们的工厂里使用哪些化学品，就能知道你的产品里有什么化学品。
2. 先停止使用最有害的化学品。
3. 测试和替代其他有问题的化学品。
4. 告诉工人、客户和消费者你的产品含有什么，以及你的公司正在为减少使用有毒化学品做什么。

制造鞋子、电子产品和其他产品的公司已经发现这些步骤很有用。BizNGO为良心企业提供了改变的方法，这些改变能让我们家庭、朋友和邻居获益——因为我们全都共处同一个地球。