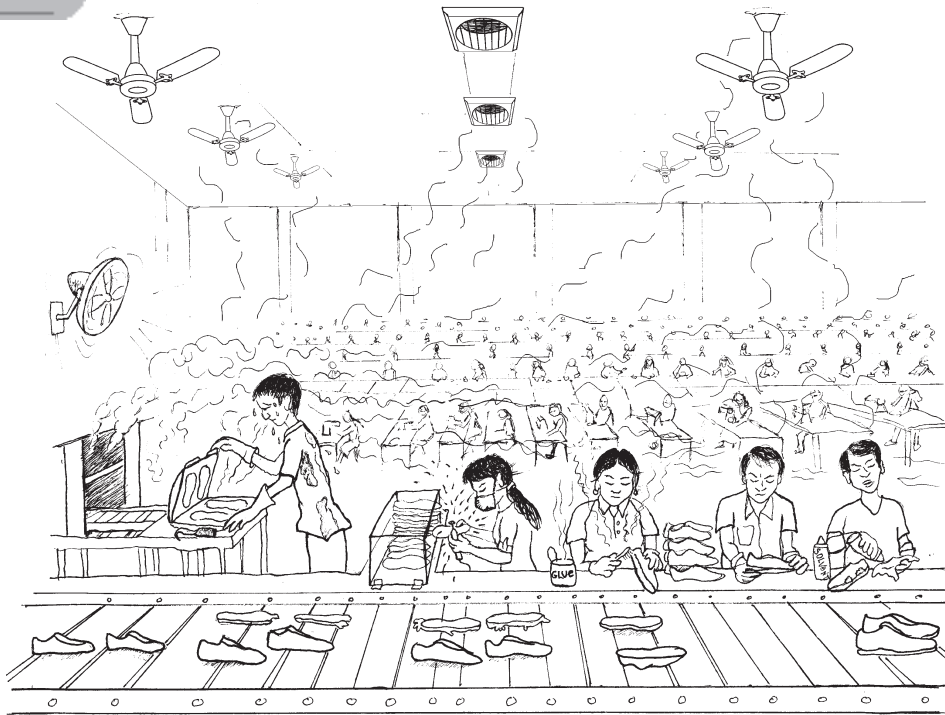


17 通风



所有建筑都会有空气进出，这就是所谓“通风”。但许多工厂通风很糟，化学品、粉尘和热量排不出去，使工人健康受损。

工厂主有责任保护工人健康和保证空气质量，为此他们应做到以下几点：

- 确保厂内所有工人都能呼吸到干净清新的空气。
- 减少工厂所用化学品的种类和用量，用危害较小的化学品取代有害化学品，从而降低工人和周围社区居民接触化学品的风险。
- 更换工具、机器、化学品和工序，以减少产生的烟雾和粉尘。
- 防止化学品、粉尘和热量积聚，安全地将其从厂内排出。
- 保持厂内温度舒适（参见“第15章：热和冷”），让工人有足够的小休时间，并提供清洁饮水。

糟糕的通风让你生病

如果工厂通风系统工作不正常，化学品和粉尘就可能进入你的身体。

如果呼吸的空气中含有化学品和粉尘，它们往往也会通过其他方式进入你的身体。比如化学品会被皮肤吸收，或附着在食品、饮料或香烟上进入体内。如果厂外的空气被污染，那么下班后你也会受到化学品和粉尘的侵害。有关化学品如何进入人体及如何造成伤害的更多信息，参见“第8章：化学品危害”。



在你的健康笔记中记录所有健康问题并让其他工人也这样做。比较你们的记录，找出相似之处并标记为特别注意。

有些化学品和粉尘会马上造成伤害，也有一些会在很长时间之后才导致健康问题。如果你需要暴露于高温、化学品或粉尘之中，应注意以下症状：

- **头痛和疲倦：**吸入化学品通常会引起头痛、头晕或疲倦，但类似症状很常见，也可能是其他因素引起的。
- **眼鼻喉问题：**眼睛发红、不舒服，咳嗽，打喷嚏，流鼻涕或鼻血，或眼鼻喉分泌的粘液和工作中接触的材料颜色相同，都可能是吸入粉尘或化学品的症状。停止工作后，这些症状可能消失，但它们表明一种或多种化学品已经进入你体内，之后可能还会导致健康问题。
- **哮喘或其他慢性肺部疾病：**吸入粉尘或化学品可能会对肺部造成永久损伤，甚至导致癌症或死亡。有些病症可以用药物控制。（参见“棉花粉尘造成的呼吸问题”（97页）和“化学品会导致哮喘和其他呼吸问题”（160页）两节，以及附录B。）
- **热衰竭：**工人会因太热而死亡，特别是在缺少休息或没有足够清洁饮水的情况下。（见“第15章：热和冷”。）
- **其他健康问题：**吸入化学品也可能导致许多其他健康问题，例如肾脏、肝脏受损以及癌症。婴幼儿以及未出生的胎儿，会在更短时间内受到化学品伤害。（参见“某些化学品引起的生殖健康问题”（382页）一节和附录B。）

如果不能呼吸或突然感到不舒服，应立即离开工作区域并去到可以呼吸新鲜空气的地方（参见“化学品急救”（174页）一节）。

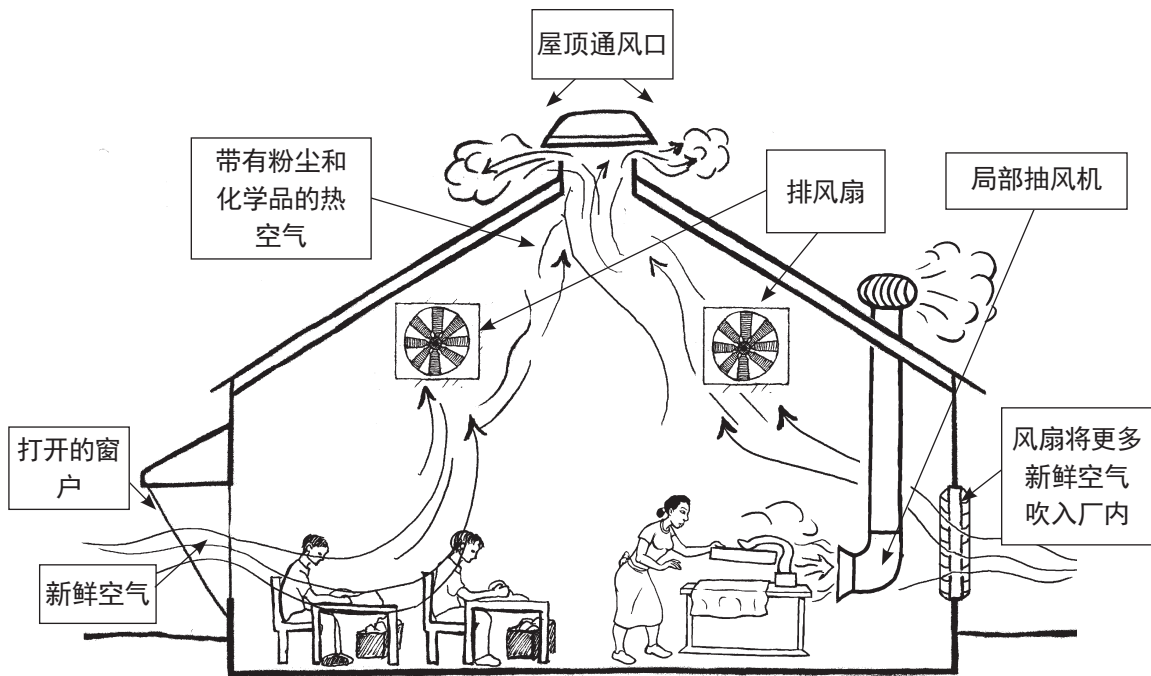
整体通风

整体通风有助整个工厂的空气交换，减少空气中化学品的浓度。

好的整体通风系统可以去除空气中的部分灰尘、热量和化学品，并将安全清洁的空气导入厂内。良好的通风也能使工作场所的温度和湿度保持在健康舒适的水平。

要想通风良好，需要定期检查和清洁所有通风口和过滤器，保证系统正常工作，并且要防止厂外空气受到污染。这也可以让社区居民免受工厂污染的伤害。

还有一种复杂的整体通风系统，兼具制热、通风和空调功能（简称HVAC）（249页），用于电子工厂，可以更好地控制气流、温度和湿度。



通风系统可以改善工厂内的气流和工人健康。但如果排出工厂的空气没有经过过滤，就会使工厂之外的人们健康受损。

整体通风如何工作

整体通风应将新鲜空气带入工作场所，并将脏空气排走。

新鲜空气很重要，因为它可以稀释空气中的化学品，从而减小危害。通过253页的活动（“追踪气流！”），了解新鲜空气是如何在你的工厂中流动。

窗户和风扇

新鲜空气可以通过工厂的门窗进入，但这种程度的空气流通并不能阻止工人因空气中的化学品而生病。壁扇可将新鲜空气吹入工厂或吹走脏空气，但需定期检查和清洁，以确保其工作正常。

风扇让空气在厂内流动

定向风扇和吊扇可以使厂内空气流动，还可以让工人保持凉爽。如果风扇不能将干净空气吹入、脏空气吹出，那么它们可能只是让粉尘和化学品在厂内乱飞。

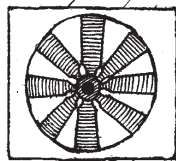
如果厂内很热，风扇向你吹热风，应大量喝水，并注意高温引起的健康问题。

通风口和排风扇将脏空气排出

热空气会从屋顶通风口排出，腾出的空间会把新鲜空气吸入室内。

排风扇只会将附近的空气排出，并不会有助于整体通风。如果没有足够的新鲜空气从外部进入，排风扇就无法正常工作，或是完全无效。排风扇如果风力太弱，也不能排出足够多的脏空气。

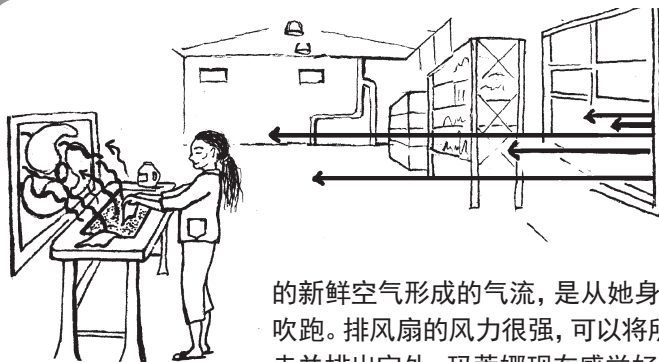
局部抽风机抽出的空气，应经过过滤再排入社区或排回厂内，这样就会含有较少可能使人生病的化学品。如果没有经过过滤，排出空气中的化学品就会造成健康问题，工厂附近的孕妇和幼儿特别容易受害。（参见“第33章：来自工厂的污染”）



如果不检查或清洁风扇，它们就不能真正提供良好的通风！

气流对你有益还是有害？

玛蒂娜在墨西哥一家无线电装配厂工作。她在一个小车间里用强力溶剂清洁塑料零件。她的工作台以前是在一扇敞开的窗户前。她身后的排风扇虽然会把新鲜空气从窗口吸入，但迎面的气流也会让她吸入化学蒸气。玛蒂娜因此感到头痛，几乎每天都咳嗽流涕。



接受了关于通风的培训后，玛蒂娜让老板把她的工作台移到房间另一边。老板同意了，因为她没有要求添加局部抽风机之类的新设备。现在由窗户进入

的新鲜空气形成的气流，是从她身后吹来，可以将化学蒸气吹跑。排风扇的风力很强，可以将所有化学蒸气从她身边吸走并排出室外。玛蒂娜现在感觉好多了。

生产旺季到来，工厂录用了更多工人。现在玛蒂娜要和西利希蒂分享工作空间。老板把西利希蒂的工作台安排在了玛蒂娜以前所处的窗前。虽然工厂强劲的排风扇能带来大量新鲜空气，但现在气流经过车间的路径并不健康。西利希蒂和玛蒂娜都会吸入影响健康的化学品。



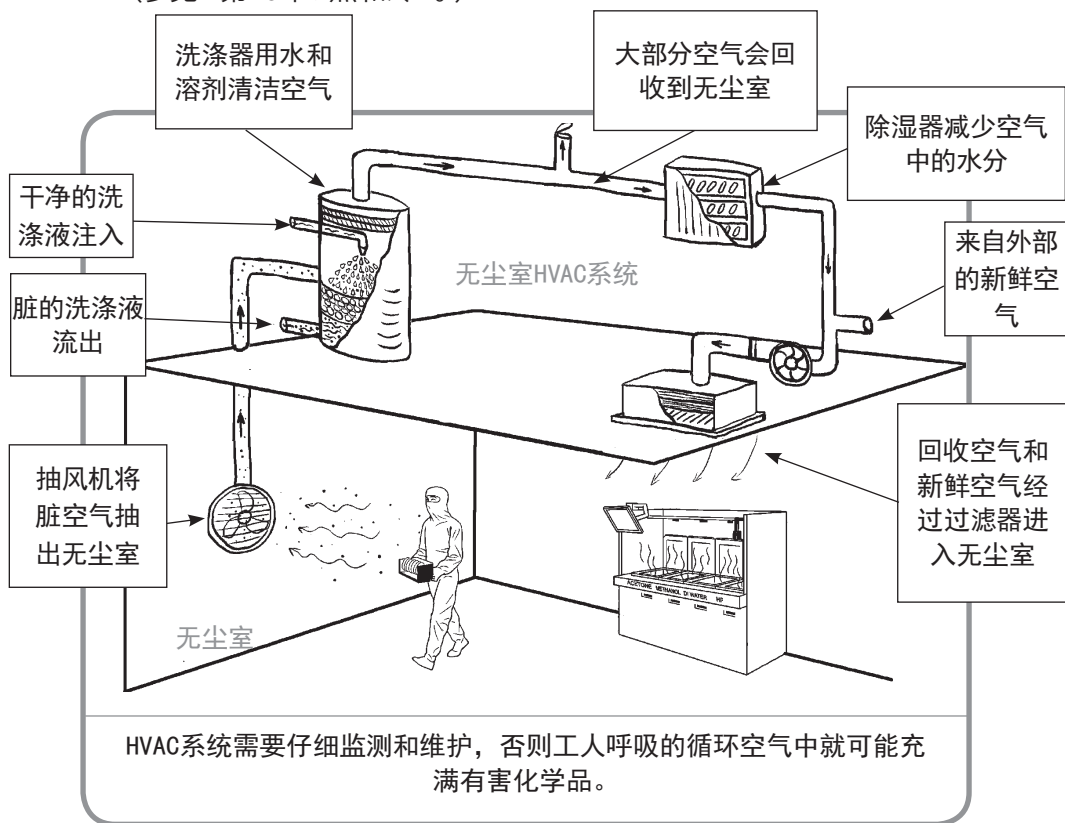
特殊的整体通风

兼具制热、通风和空调功能的整体通风系统（简称HVAC系统），主要安装在必须保持特定湿度和温度的工作区域，比如“无尘室”。

运转良好的HVAC系统应做到以下几点：

- **平衡进气和出气。**如果进气扇风力太强，超过排气扇风力太多，后者就无法抽出足够多的脏空气。粉尘和化学品将在无尘室聚积。
- **清洁和过滤空气。**将充满粉尘和化学品的脏空气抽出、洗涤和过滤。清洁后，将近70%的空气会被送回无尘室。如果不监测、更换洗涤器和过滤器，它们可能无法清除所有化学品。
- **控制温度和湿度。**空调能使无尘室保持凉爽干燥，从而减少烟雾和蒸气的生成，另外还能降低化学品的易燃性。但也应注意温度不要太低。

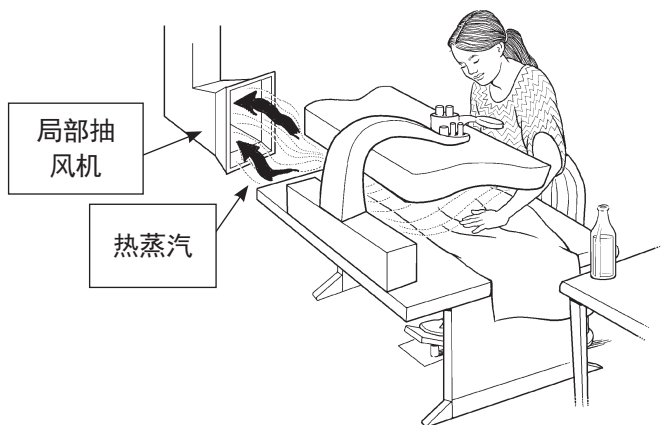
（参见“第15章：热和冷”。）



局部通风

局部通风安装在工位旁边,可以将工作中产生的大部分化学蒸气、粉尘、蒸汽和热量立即吸走,以免它们进入工人呼吸的空气。

局部通风有时被称为抽风机、排风口或局部排气通风。局部通风不能取代整体通风——为了保护工人,这两种系统都必须开启。

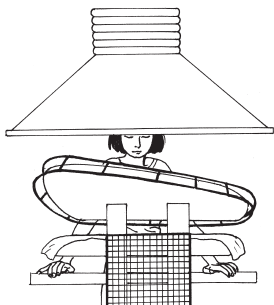


以下工作需要局部通风:

- 研磨、锯切和打磨——因为它们会产生大量粉尘和碎屑。有很多粉尘的工作台应用真空吸尘器、湿布或湿海绵仔细清理,以防粉尘扩散。
- 上胶、焊接和局部清洁——因为所用化学品会释放蒸气。
- 涉及喷雾或喷涂的工作——因为喷出物会在空气中迅速扩散,并且可能对肺部有害。
- 使用或生产有可能燃烧或爆炸的化学品或粉尘。

有些工序应在完全封闭的机器内进行,以防对健康非常有害的化学品或粉尘进入空气。维修人员在打开和修理这些机器时必须特别小心,以免摄入化学品(参见“封闭式机器”一节(169页))。

局部通风的种类



罩式抽风机安装在工位上方或旁边。如果罩子靠近工位，就能抽走更多热空气和脏空气；如果离得太远，部分烟雾可能就会进入工人呼吸的空气。风扇、走过的人和打开的门窗，都会改变气流方向。本章活动“追踪气流！”会让你对此有更多认识。

局部抽风口安装在距离工作非常近的位置，或是安装在工具上。通风口应在工人对侧，这样脏空气就会被抽离工人面部，而不是流向面部。



局部排气箱通过在工人和工作之间设置屏障来保护工人，通风装置会把箱内大部分粉尘或烟雾抽走。工人需要佩戴相应的手套来保护双手（参见“手套”一节（262-265页））。

所有局部通风系统都需要定期清洁和维护。定期检查并更换过滤器、风扇、电机、传动带和仪表。如果过滤器或通风管道被污垢堵塞，反而会令更多粉尘或化学品进入工人呼吸的空气。清洁或处理过滤器时应注意安全。

如果局部通风失效，或效果不足以抽走工作台上所有的粉尘和化学品，那么后者将被工人吸入。因此，应要求老板修理通风设备；修好之前应佩戴口罩和手套，保护自己免受伤害。（参见“第18章：个人防护装备”）

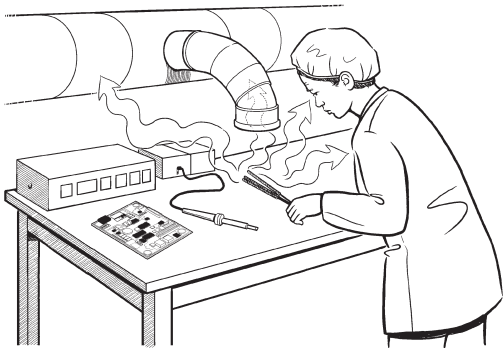
如何

检查局部通风

烟雾测试是一种简单的检查方法，可以看出进出工作区域的新鲜空气和脏空气的流向、流量和强度。发烟器有很多种。有些会产生大量烟雾，因此可能危害你的健康；有些则像火柴一样小，产生烟雾较少，因此比较安全。可以用烟雾瓶、烟雾笔，粉扑和烟雾火柴来进行烟雾测试。（如果通风管道内装有烟雾探测器，则无法进行烟雾测试。）

如果没有以上物品，可以用其他能产生足够烟雾的东西来代替。不要在易燃易爆的化学品、粉尘或工序周围使用火。另一种检查空气如何流动的方法，是将纸条粘到不会弯曲的小棍上，然后将其靠近抽风口。

1. 可以用香、香烟和雪茄来制造烟雾，或是用燃烧缓慢且产生大量烟雾的树叶（比如鼠尾草）或纸张。如果工作涉及易燃易爆的化学品或工艺，请勿使用任何燃烧物；可以用带有小喷嘴的瓶子喷洒婴儿爽身粉做替代，喷出的粉末会像烟雾一样悬浮在空气中。
2. 打开距离工作台最近的抽风机。
3. 像工作时一样站在或坐在工作台旁边。
4. 制造烟雾。观察烟雾飘向哪里？如何飘动？有人经过或挡住抽风口时烟雾有何变化？
5. 如果烟雾直接被吸入抽风口，且全部吸入，说明抽风机工作良好。
6. 如果烟雾飘向你的脸、其他工作台或其他方向，则说明有问题。也许是进气不足，也许是周围的运动影响了烟雾方向，或者可能是抽风口风力不够大。让你的同事也做同样的测试。
7. 如果所有抽风口都吸不进烟雾，你和工友就应该去找老板，要求他找专业人员修理。



活动

追踪气流!

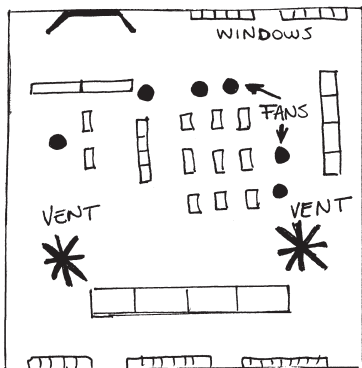
1. 画一张工厂通风地图

如果你在大型工厂或无尘室工作，制作一张工作区域地图或许有用。



- **空气从哪里来?** 画出每一处空气来源，即使是“开门瞬间进来”也不漏下。每个来源进来多少空气？进来的是外部新鲜空气还是来自工厂其他部分的空气？

- 空气到哪里去？它在工厂内如何移动？空气很难追踪。但试着画出进入的空气之后会去哪里。标出风扇位置和它们吹动空气的方向。制造稳定的烟雾或粉末流，然后按照“如何检查局部通风”一节的描述，查看厂内空气如何流动。



- 抽出空气的通风口或抽气口在哪里？在一些工厂中，门窗可能是空气流出工厂的唯一途径。
- 生病的工人在哪些区域工作？这些区域可能通风不良。（参加“糟糕的通风让你生病”一节。）

活动

追踪气流!

2. 检查工厂的通风系统

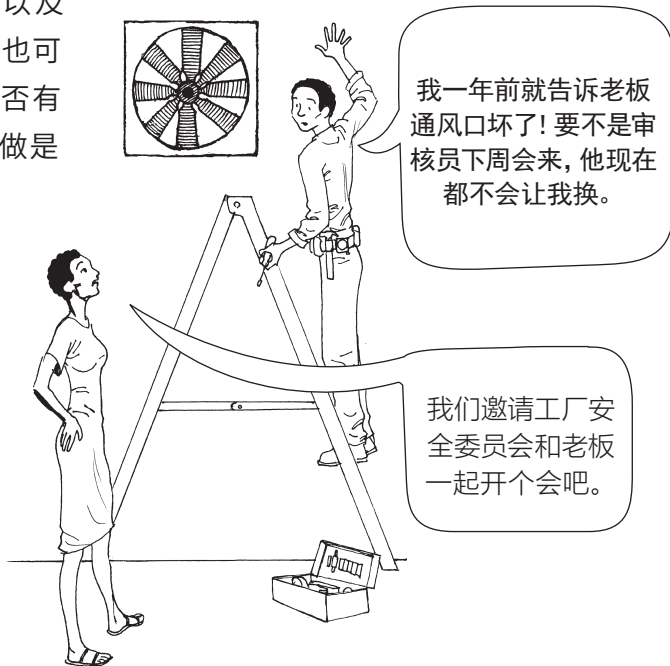
向维修人员寻求帮助。他们会告诉你有关通风系统的信息或拍照给你（也可能让你自己拍照）。要理解通风不良也会伤害他们的健康，让他们知道你不会把任何问题的责任怪在他们头上。

3. 查看通风系统维护情况

风扇、抽风机和通风口会变脏和损坏。良好的通风管理，需要包括清洁和检查，并及时更换故障或破损的风扇、通风口和抽风机。

- **是否有人清洁它们?** 询问维修人员是否知道谁负责清洁，以及多久清洁一次。过滤器也可能需要清洗或更换，是否有记录显示最后一次这样做是什么时候? 另外也应询问是用什么来清洁。
- **谁负责检查? 多久检查一次?**
- **如果零部件损坏, 多久可以得到更换?**

是否有东西阻碍空气进出通风口?
通风口灰尘多么?
能否看到或闻到粉尘或化学品?
工厂外是否有东西阻碍空气进出?
通风系统是否始终运转, 还是有时候会停下?
风扇和抽风机风力是否足够强大?



工作中呼吸健康空气的权利



国际劳工组织《工作环境（空气污染、噪音和振动）公约》（第148号）

指出，雇主有责任做到以下几点：

- 在工作场所设计并安装减少空气污染的系統。
- 改变生产方式，以减少空气污染。
- 如果无法消除所有空气污染，应提供并维护个人防护装备，确保装备对工人合适。
- 为工人提供入职体检，之后定期提供免费体检。
- 如果体检发现某项工作对工人健康有害，应为其安排合适的替代岗位。

该公约还写明工人应享有以下权利：

- 接受关于空气污染和相关防护的培训和信息。
- 接受体检。
- 提出改善通风的建议且不会受到责罚。
- 可以向政府官员举报造成空气污染的工序、材料、机器和设备，并期望前者鼓励雇主进行修理、改进或替换。
- 国际劳工组织《保护工人健康建议书》（第97号）指出，雇主应该确保以下几点：
 - 工人可以呼吸到安全和充足的空气。
 - 工作场所的气温和湿度舒适。
 - 频繁检测使用危险化学品的工作区域。

关于联合国、国际劳工组织和其他国际组织在促进工人权利方面的作用，参见附录A。

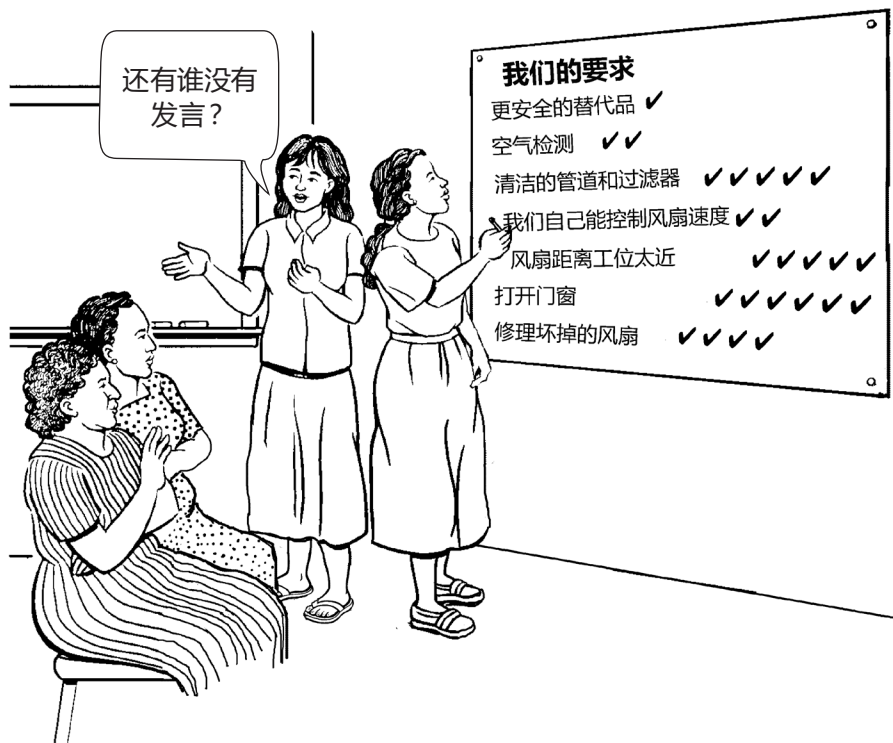
更好的通风会改善所有人的健康

如果空气中不含化学品和粉尘，健康受益的不仅是工人。工人的家庭、社区，甚至工厂管理层，都会从中受益。

有些对通风系统的改善，很容易实现并维持。还有一些则需要一定花费。你也可以想出一些可能不需要老板参与就能改善通风的办法。

成立工人通风委员会

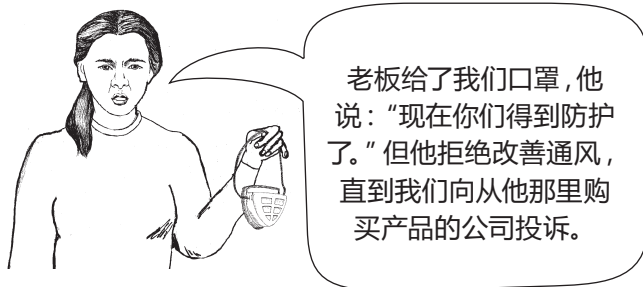
邀请同事一起成立关注通风问题的工人小组。任何人都可以加入这个小组，因为工厂里每个人都将受益于更好的通风。



通过访问、检查和制图活动，**发现工厂的通风问题**（参见“第3章：组织起来，改善工人健康”）。与所有工人分享收集到的任何信息。

向了解通风系统的人士寻求支持，例如维修工人、通风设备安装人员、卫生工作者、职安健专业人士等。

与你的同事、主管和老板接触。通风问题需要不断得到关注。争取到抽风机可能是一个很大的改变，但如果不定期检查和清洁，它就不能保护你的健康。不断要求对通风系统进行监测、测试、维护和清洁，并要求每一步都应有工人参与。



在组织工人争取更大改变的同时，**想想其他改善通风的办法**。例如，在要求老板安装抽风机的同时，通过移动工作台来改善气流。在讨论要做什么改变时，应确保所有工人都参与进来。

与工会、工人中心和非政府组织的人员交流，了解他人是如何争取到更好的通风（哪些方式有效或无效），也可以请他们帮忙查看你收集的信息，并询问如何改善工作场所的建议。

与政府官员接触，了解本国有关通风的法律，并研究如何推动执法。如果现行法律薄弱或完全由公司自行制定通风规定，可向法律援助机构寻求帮助，了解如何影响或修改法律。也可以查阅国际公约或与你工厂相关品牌的“行为准则”，从中寻找支持条款（参见附录A：争取体面、健康、公平工作的法律和斗争）。

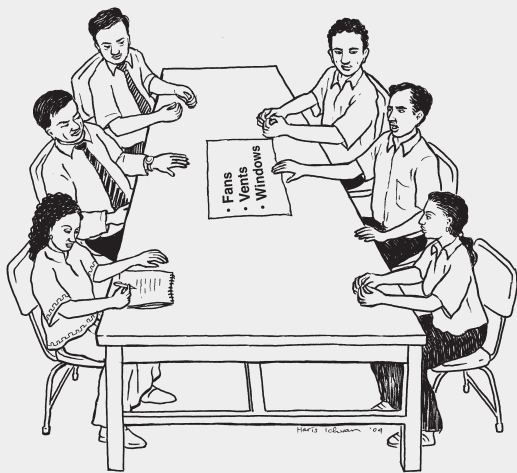
与社区中反对空气污染的组织交流。来自工厂的污染空气会影响工厂内外所有人的健康。参加减少和防止空气污染的行动，向政府官员施压，要求他们对工厂通风进行监管。

更凉爽的工厂

位于萨尔瓦多的海天工厂在中午时会非常炎热。管理人员总是以“防盗”为由锁住门窗，因此新鲜空气进不到车间。为彪马和阿迪达斯制造服装的工人，汗水都流淌到了这些产品上。

但通风不是该厂唯一的问题。当工人聚在一起谈论需要改变的事情时，他们才意识到有这么多问题！在几个工会、妇女团体“女性转型”和一些国际组织的帮助下，工人决定要争取解决所有问题。

为了提出好的改善通风建议，工人和专家、政府合作进行了研究。政府官员来工厂测量温度时也感到震惊，因为温度实在太高了。该官员告诉老板，应该打开门窗，安装抽气扇，并在工厂内安装冷却风扇。现在，工会和非政府组织的共同努力已经引起向该厂下订单的品牌的关注。后者也向老板施压，要求实现这些改变。



几个月后，另一组织进行了检查。所有窗户都开着，但空气流通仍然很糟。这是因为货架阻碍了厂内的空气流动。于是老板把货架搬到了其他地方。

现在工人不会像以前那样出汗了，但许多人仍然有过敏和呼吸困难等问题。他们正在讨论如何让老板为产生粉尘的机器安装局部抽风机。