

预防高温中暑

53

1

北京人民出版社

预 防 高 温 中 暑

北京市卫生防疫站编

北京人民出版社

内 容 提 要

夏季，特别是伏天，气温急剧增高，从事高温或露天作业的工人，在田间劳动的农民，行军训练的战士、学生，都需要做好防暑工作。这本小册子着重介绍了预防中暑的知识，帮助读者了解高温是怎样产生的、高温对人体的影响，以及中暑病人的急救方法。其中还介绍了厂矿里简便实用、易于推广的防暑降温措施。

这本小册子可供广大红医工、革命医务人员，工厂劳动安全人员，领导干部以及农村赤脚医生参考使用。

预 防 高 温 中 暑

北京市卫生防疫站编

北京人民卫生出版社出版

北京市新华书店发行

北京印刷一厂印刷

1972年7月第1版 1972年7月第1次印刷

书号：13·6 定价：0.07元



毛主席语录

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

动员起来，讲究卫生，减少疾病，提高健康水平，……

备战、备荒、为人民。

目 录

一	高温是怎样产生的·····	1
二	人的体温调节·····	2
三	高温对人体的影响·····	3
四	中暑是怎么回事·····	4
五	怎样预防中暑·····	5
六	中暑病人的急救·····	17

遵照毛主席关于“在实现增产节约的同时，必须注意职工的安全、健康和必不可少的福利事业”的教导，各级党组织对防暑降温工作十分重视。解放以来，在党的统一领导下，卫生部门和工业部门密切配合，对各行业的高温中暑情况进行了调查，广泛发动群众，制定了许多切合实际的防暑降温和卫生保健措施，使中暑发病率显著下降。这对保护职工健康，促进工业生产的不断发展，具有重要的意义。

为进一步做好防暑降温工作，预防高温中暑，现介绍一些有关这方面的知识。

一 高温是怎样产生的

高温是由太阳的辐射和大气温度的升高，再加上各种热源放散热量而形成的。最大的热源就是太阳。夏季，太阳直射，使地球大气层的温度急剧升高，一般可达到摄氏 37 度左右，有时甚至达到摄氏 40 度或 40 度以上。其它各种热源如各种熔炉、加热炉、高压蒸汽管道和铁水、钢锭等加热的物体；各种产品加工

时用的热溶液；各种化学反应过程；机器转动等等，都能放散出大量的热。这些热源，加上夏季的高温，以致使车间的气温大幅度增高。在我们日常进行生产劳动的环境中，从事高温作业的车间和场所是很多的，如：冶金工业的炼铁、炼钢、轧钢；机器制造业的铸工、锻工；陶瓷、玻璃、造纸、印染、制糖、砖瓦等工业的主要车间；化学工业的合成、氧化车间；热电站；深矿井；露天作业的搬运、装卸、基本建设工地等。此外，农业战线上的广大群众，夏季在田间劳动，直接受到强烈的阳光照射，这也是一种高温作业。

二 人的体温调节

在正常的情况下，人的身体具有调节体温的本能，能够自行调节身体温度，以适应气温的变化。人身体里的各个器官在发挥其正常功能的过程中，进行氧化代谢产生大量的热；在从事劳动、体育运动和其他活动时，肌肉不断地收缩，也产生大量的热。人体产生的这些热，又通过血液的流动输送到全身，使皮肤血管扩张，以辐射、传导和出汗蒸发等方式放散出去；通过呼吸和粪、尿的排泄，也可以放散一部分热。人的

身体不断地产生热，又不断地放散热，都是在大脑的体温调节中枢的支配下进行的。人身体的产热和散热必须保持平衡，人的体温必须经常保持在摄氏 36—37 度，才能维持人的生命和身体的正常功能。然而，人的体温调节本能是有一定限度的。在外界气温大大低于人的体温的情况下，如严寒的冬季，就必须利用衣帽鞋袜、房屋、被褥、火炉、火炕、火墙、暖气等取暖设备来帮助身体保温；在酷热的盛夏，外界气温接近或超过了人的体温，又必须借助于通风、乘凉、冷水浴、搦扇子、冷气设备等来帮助身体散热。一般说来，人的体温得以维持平衡，就是靠自身的体温调节本能和上边说的这些物质条件来保证的。

三 高温对人体的影响

炎热的夏季，当气温达到摄氏 35 度以上时，人体散热就发生困难了。特别是在高温车间和露天作业的工人，参加田间劳动生产的农民以及行军、训练途中的战士和学生，在这种情况下，很高的气温和强烈的阳光辐射同时存在，热得人喘不过气来。由于外界的气温和人的体温差不多，甚至超过了人的体温，即使全

身皮肤血管扩张，也很难以辐射和传导的方式把身体里多余的热放散出去。这时，就只能依靠出汗蒸发来散热了。可是，大量出汗，又会使人的身体里失去大量的水分和盐分。汗是带咸味的，就是因为里边有盐。人身体里缺水缺盐，就会使体液的正常渗透交换失去平衡，也就是身体里的水盐代谢受到了严重的干扰，因而影响到血液循环和体温调节，阻碍养料的输送和废物的排泄。由于大量出汗，身体里失去了大量水分，会使血液浓缩，加重心脏的负担，使心跳加快。大量出汗还会使尿液浓缩，尿量减少，尿色变黄，这又会增加肾脏的负担。大量出汗以后，身体里盐分损失很多，还会导致胃液酸度降低，影响消化功能。另外，人身体里的各种维生素也会随汗流失一部分，而维生素的减少，又可能使大脑的功能受到一定影响。总之，外界气温过高，对人的身体是很不利的，一旦体温调节发生障碍，就会使人中暑。

四 中暑是怎么回事

夏季，特别是伏天，气温超过了人的体温，工人从事高温作业或露天作业，农民在田间劳动，战士和

学生在烈日下行军、训练，如果没有做好防暑工作，缺乏防暑设备，没有及时采取相应措施，对劳动组织得不合理，或者是劳动时间过长，以致人身体里产生大量的热散不出去，使体温调节发生障碍；或因大量出汗，使身体里的水盐代谢失去平衡，这都会使人中暑。

轻度中暑时，病人脸色苍白或潮红，感到头痛、头晕，耳鸣眼花，心慌、恶心，呼吸弱而快，觉得气短。严重时，体温升高，达摄氏 40 度左右，神志昏迷，以致晕倒。因为出汗过多，有的还会出现口渴、尿少、肌肉痛，全身无力甚至四肢抽筋等症状。如果救治治疗不及时，还会有生命危险。

五 怎样预防中暑

伟大领袖毛主席号召我们：“**动员起来，讲究卫生，减少疾病，提高健康水平**”。做好防暑工作，就是讲究卫生，减少疾病，提高健康水平的一项必要措施。我们要积极响应毛主席的号召，不失时机地坚持做好防暑降温工作，保障广大劳动人民的健康，以利“**抓革命，促生产，促工作，促战备**”的顺利进行，

这是贯彻执行毛主席革命路线的大事，各行各业都必须认真抓好。经验证明，做好防暑降温工作要实行领导、群众、医务人员三结合，发动和依靠群众搞预防，首先要做好思想工作，让大家都明了防暑降温的重要性，掌握防暑降温的科学知识，自觉地行动起来，群策群力，自力更生，土洋结合，积极创造条件，做好预防工作。下面着重谈谈有关组织、卫生、保健措施等方面的一些问题。

组 织 措 施

防暑降温工作必须抓早、抓紧、抓得具体。特别是在工业上，一般在第一季度就应做好调查摸底工作，制订高温季节防暑降温的具体办法和措施；第二季度就要开始行动，做好人力的组织，设备的检修、安装等工作，为入夏作好充分准备。各级领导和劳保、卫生等部门，必须密切配合，认真总结经验，按照本地区的具体情况，制订本地区防暑降温暂行办法，并经常对各厂矿企业的防暑降温工作进行检查、督促和帮助。各厂矿的职工医疗卫生部门和车间不脱产的卫生员，生产安全技术部门，在厂矿党委的直接领导下，根据本单位的具体情况，制订防暑降温实施办法与合理的劳动制度。适当安排工间休息地点，在

远离热源的场所设立休息室或休息棚，并须添置足够的饮水设备。休息地点必须通风良好，温度保持在摄氏 30 度以下。条件许可的，可以设置“水幕凉亭”。

卫生技术措施

1. 隔绝热源

合理布置热源，疏散车间高温：根据生产要求，尽可能把各种加热设备设在车间外边，温度很高的成品、半成品，应尽快运出车间。

隔热：对不能移动的热源，应首先考虑把热源集中起来，并须设法隔热。常用的隔热材料，有草灰、草绳、泥土、石棉、土坯、青砖等，可以用这些材料制作隔热板。例如，用草灰加石棉做成 3 厘米厚的草灰板，包在炉壁外面，隔热效果可以达到 90% 以上；用铁丝网夹石棉做成 6—10 厘米厚的石棉板，可用于高炉的出渣口、出铁口及轧钢机、熔炉等处，隔热效果也很好；还可以制成石棉绳，缠在高温管道外面隔热；在各种熔炉、锻炉的周围，可以用青砖砌成隔热墙。此外，还有许多就地取材，简便易行的隔热方法，如土坯隔热、稻草绳隔热；用粘土掺锯末代替石棉糊在管道外面隔热等等，都有一定的效果。

利用水吸收热：这是吸收炉口辐射热的常用方

法。用铁皮、铁纱、塑料板或麻布等材料制成“流动水幕”，隔热效果好，成本低，装卸方便。有的厂使用“活动水幕”(见图1)隔热效果也很好。

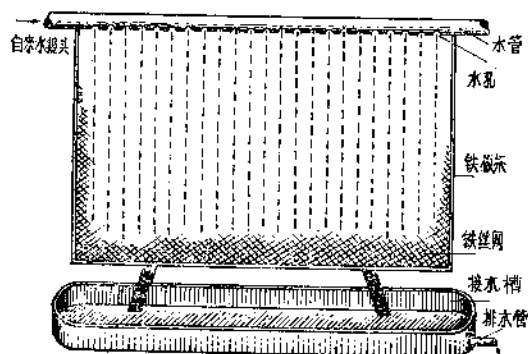


图 1 活动式水幕

空气层隔热：在炉壁外砌一层砖壁，炉壁与砖壁之间留有9—10厘米的空隙，砖壁下部接地处再留几个进风洞，使空气由进风洞进入两层炉壁之间的空隙，受热后的空气上升，由炉顶上方的排气孔排出。这样，炉壁的辐射热大大减少，车间的气温自然就随之降低了。

余热利用：北京市某工厂，实行干部、工人、技术人员三结合，积极改进工艺，改善高温作业环境，创造了余热回收再利用的好办法。该厂把厂内钢材加热炉的余热全部回收，供给其他生产车间和职工

生活福利设施充分利用。这样，不仅收到了防暑降温的效果，保障了工人的身体健康，增加了工人的福利，同时还为国家节约了大批的原材料，仅煤炭一项，一年就节约 90 吨。（见图 2）

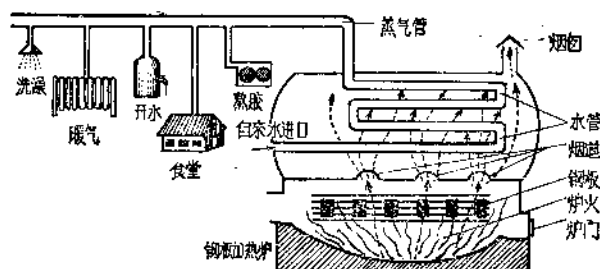


图 2 余热利用示意图

2. 通风降温

通风是保证车间温度正常的基本措施。

自然通风：

自然通风是利用空气对流的原理降低车间气温的好方法。就是使冷空气从门窗进入车间，使车间的热空气上升，由天窗排出去。这样，车间的空气不断对流，冷热交替，气温自然就降低了。自然通风的特点是风量大，又经济，一般不需要对空气作任何处理。凡是在生产过程中不要求严格温度、湿度和风速的车间，应首先采用自然通风。（见图 3）

采用自然通风，必须注意合理地开闭天窗，使空气通畅对流，及时排出车间的热气。有风时，关闭迎风面的天窗，只开背风面的天窗；遇到大风天，对迎风面下侧窗的开闭，要根据需要适当调节。无风时，两侧天窗和下侧窗可以同时打开，以增加车间的通风量。为了避免按风向开闭天窗的麻烦，可以在天窗外侧装置木质或铁皮制的挡风板，使天窗不受风向影响，能够经常排出车间的热空气，并增加排风量。（见图 4）



图 3 自然通风

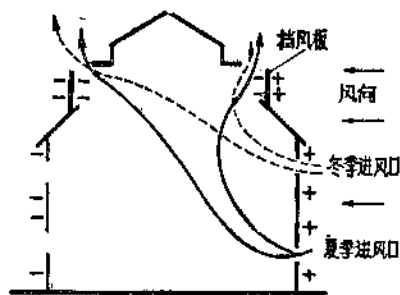


图 4 天窗外侧装挡风板

有些旧厂房既没有天窗，又缺少侧窗，不能进行自然通风，遇到这种情况，可以在屋顶上安装一些风帽，也可以在墙壁上开些门窗或进风洞，使车间的空气能够对流，增加排风量。

机械通风：

由于天气特别热，再加上生产设备放散出大量的

辐射热，形成车间的气温过高，自然通风不能满足车间降温需要时，就得利用机械通风了。

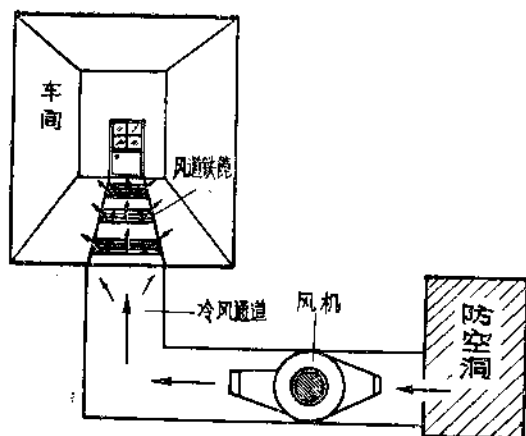
风扇：是最常用的机械通风设备。

喷雾风扇或简易马达水雾风扇：利用原有的普通马达风扇，装置水箱，把水管通到扇叶中间，利用扇叶的速转，把水滴打成雾状，进行喷雾吹风，利用水雾蒸发吸热的原理，达到降低车间温度的目的。

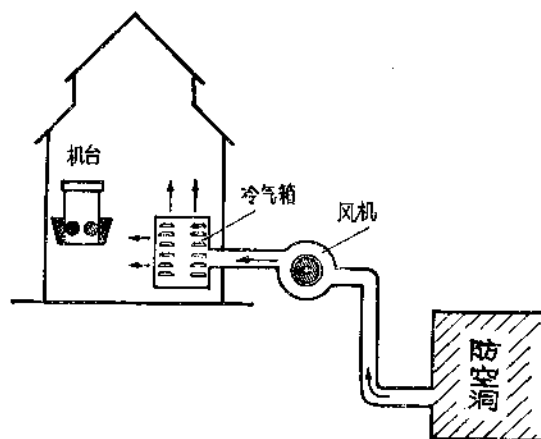
空气淋浴：空气淋浴是利用通风机和通风管，把室外的空气抽进空气调节室，经过净化、冷却处理，然后，再送进高温车间，以降低车间的温度。

近年来，广大工人群众发挥无穷的智慧，又创造出利用地下室或防空洞的荫凉空气送进高温车间的降温方法。采用这种方法，既省钱，效果又好，设备也很简单。它是由出风口、风道、风机、地下室或防空洞几个部分组成的(见图5)。某工厂的打磨车间，原来夏季室温高达摄氏39度，工人操作地点达摄氏40度。采用这种方法，把防空洞的冷空气送入车间以后，室温下降到摄氏18—20度。还有一个工厂的拔丝车间，原来夏季室温也是高达摄氏40度，采用冷气箱后，室温降低到摄氏16—29度。

在利用自然通风与机械通风时，必须合理安排，适当配合，才能收到比较理想的降温效果。



防空洞冷气通道式示意图



防空洞冷气箱式示意图

图 5