

美国洛杉矶制订净化空气环境的 20 年规划

洛杉矶是目前美国空气污染最严重的地区。1988 年,洛杉矶盆地的空气有 232 天超过联邦政府规定的标准。休斯敦虽是美国第二个空气环境最差的城市,但 1988 年仅有 30 天超过政府规定的标准。

洛杉矶盆地的空气中,臭氧的含量比规定的标准高 2 倍,一氧化碳在 1988 年一年中有 40 天超过规定极限。此外,空气中细小的悬浮粒子也经常超过标准。

为治理洛杉矶盆地的空气污染,加利福尼亚州建立了一个南岸空气质量控制区的行政机构,负责该机构的行政长官是詹姆斯·马塞勒斯·伦特斯(James Marcellus Lents),计划用 20 年的时间,即到 2010 年将让盆地的居民呼吸到符合卫生标准的洁净空气。

伦特斯制订的 20 年空气治理规划预计分三个阶段。

第一阶段已从 1990 年开始实施。在这一阶段,不仅把污染空气的汽车、公共事业设施和炼油厂作为治理目标,而且把看起来似乎无害的一些有机蒸汽源(例如油漆、涂料、干洗剂化学制品、烟雾喷雾剂、面包房排出的废气等)也作为治理目标,对它们进行限制使用。因为这些有机蒸汽看起来无关紧要,但当成千上万人都都在使用时,就变得不可忽视。测量表明,油漆和溶剂的蒸汽对空气污染的影响实际上比洛杉矶盆地所有炼油厂加起来的污染物要大 18 倍以上。如果能采用高效率的涂漆技术和其他措施,油漆工业释放到空气中的活性有机蒸汽可能每天不到 219 吨。

规划的第二阶段到本世纪末结束。由于那时可能有更先进的技术出现,例如采用静电喷涂技术和不含有机溶剂的油漆,以及采用机器人涂漆等新技术,在今后 10 年内,可能有助于洛杉矶盆地摆脱目前这样烟雾弥漫的困境。第二阶段将进一步治理汽车的废气排放,要求 40% 的载客小轿车、70% 的卡车和所有公共汽车采用甲醇一类的清洁燃料,因为这类燃料可减少废气中碳氢化合物、二氧化碳和一氧化碳的排放量。在过去的 7 年内,南加利福尼亚已至少有 36 辆公共汽车、550 辆小轿车用甲醇作燃料。还有一种有可能净化空气的燃料是压缩天然气,虽然压缩天然气需要笨重的、体积庞大的高压储存罐,还需要把燃料供应站建在输送管道附近,但压缩天然气燃料对于短时间内使用的车队仍然是一种有生命力的最好选择。

空气治理规划的第三阶段预计到 2007 年结束,那时,由于会有更先进的技术进步,例如会有最好的电

动车和无污染的油漆和溶剂,空气污染将得到更有效的治理。这一阶段的目标是要求所有的载客小轿车都采用燃料电池、太阳能或蓄电池作动力,因为这样可使废气排放量非常低。

三个阶段全部实施后,到 2010 年,洛杉矶盆地有可能成为美国城市中空气最洁净的城市。臭氧将降低到联邦政府规定的标准,一氧化碳将降低到标准的 25%,空气中的悬浮微粒将降低到规定标准的 75%,二氧化氮将降低到标准的 25%。市区的能见度平均将超过 120km,而目前的能见度平均只有 26km。

目前,除了空气质量控制区以外,美国联邦政府和地方机构、大学、公共事业单位和一些私营公司也在从事一些净化空气的课题的研究,以协助南加利福尼亚空气的净化。这些课题有:

燃料电池和蓄电池的配合使用。由空气质量控制区、能源部和运输部联合研制的燃料电池和蓄电池系统,将用作公共汽车的动力。公共汽车以每小时 48~85km 的速度行驶时,使用燃料电池作动力;当汽车需要加速或爬坡时,则启动蓄电池,在开慢车或下坡时,燃料电池又给蓄电池充电。这种系统的效率估计是柴油发动机的两倍,而二氧化碳排放量要低得多,且实际上没有氧化氮和悬浮颗粒物排放。

电气化车行道。这种车行道是在行车的路面内埋入电缆,电缆供电时产生磁场,磁场使特殊配制的车辆转变成电驱动车辆并给车辆内的小蓄电池充电。目前,由南加利福尼亚爱迪生和洛杉矶水力动力部投资 200 万美元,正在 305m 长的路段内用两辆电车进行技术性实验。

电路板清洗剂。电子工业中,通常采用氯氟碳化合物清洗电路板上的酸性焊药,但氯氟碳化合物可能对臭氧层产生破坏作用。所以,空气质量控制区和休斯飞机公司联合研究这一课题,以改进清洗剂,方法是把电路板放在一个密封容器内,再用高压注入半液体状态的二氧化碳,在去掉焊药残余物后,再从容器中抽出二氧化碳,提纯后再循环使用。

弗农尼亚油。这是一种从普通杂草中提取的油,可以作某些建筑涂料的溶剂。据试验,使用含弗农尼亚油的油漆产生的挥发性有机化合物烟雾量较少,且能抗恶劣天气和阳光曝晒,因而对空气的污染也较少。

(王 竟 编译自美国《大众科学》1990 年 9 月号)

苏联科技人才外流

1990 年,苏联科学院院士对苏重点领域的研究水平

进行了评估。结果表明,在这些领域中,苏联处于世