



## 科学地认识吸烟与健康问题努力探索低毒害卷烟技术

史斌 陈志成 张居东  
哈尔滨卷烟总厂穆棱分厂

**摘要:**三十多年来,随着多学科领域对烟草化学研究的深入,出现了很多来自各方面的,吸烟危害健康的报告。烟气中微量的气相与粒相的有害成份,可能会引发恶性肿瘤、心脑血管疾病、呼吸系统等疾病。近年来,烟草行业研究生产了许多低焦油、低毒害卷烟产品,它们采用了截留、稀释、助燃、降低燃烧温度、使用中草药及其它一些添加剂等一系列综合的工农业措施,明显降低了卷烟产品的危害性。

**关键词:**吸烟;危害健康;降低;有害成份;焦油

人类吸烟已有400多年的历史,随着社会的进步和科学技术的飞速发展,特别是烟草行业近30多年来烟草化学科研的进展,对吸烟与健康的研究也越来越多,越深入。常见的研究报告有,吸烟者和不吸烟者中气管炎、肺癌、心脏病等疾病的发病率和寿命的对照比较,烟草燃烧有放射性物质产生,每天吸一包烟,射线的吸收将达到人的健康能允许的十倍。还有的报导说吸烟会增加血液粘稠度,影响血液循环,会导致心脑血管方面的疾病。更有甚者把吸烟说成是现代社会的“鼠疫”等等。所以,某些发达国家已采取了设立法规的措施,限制吸烟。虽然如此,卷烟的消费量在全世界并没有下降,这确是个客观事实。之所以出现这种现象,其中一条重要原因是,上述的那些研究报告都没说明研究对象的遗传病史、生活环境条件、从事的工作种类、其它生活嗜好、生活规律等,这些影响人类发病、寿命的重要因素。所以说这些研究报告还不能够足以令人信服,甚至有的出于不欢迎吸烟的好心而犯了片面性、言过其实的嫌疑。

前面讲的并不是说笔者认为吸烟无害。许多年以来的研究表明,吸烟对人体的危害主要有以下一些方面:一方面,由于烟草不完全燃烧所产生的烟焦油(粒相物质)和CO、乙醛、丙烯醛等(气相物质)。分析证明焦油中的有害物质占0.6%,其中的0.4%是癌的促进物,0.2%是癌的诱发物。致癌物中最强烈的是3,4-苯并芘。另一方面,烟气气相中的CO约占烟气的4%,CO比O<sub>2</sub>与血红蛋白的亲合力要高上百倍。吸烟者血液中的碳氧血红蛋白和游离的CO含量要比不吸烟者高,这将是引起各种心血管反应的重要原因。另外,近年来的研究还发现,燃烧着的卷烟像一个小化工厂,它能产生很多大大小小的自由基(成单电子的原子或原子团及部分分子),这些自由基大一些的存在于焦油中,小的则在气相中。它们的化学性质非常活泼,容易与人体的某些细胞发生化学反应破坏细胞,从而危害人体健康。但是,所有这些粒相的和气相的有害物质,在烟气中只是很少量的,而绝大多数则是无毒害的物质。人在吸烟时,烟气部分进入人体呼吸系统,被吸收一部分,其余则大部分被呼出。被人体吸收的,极微量的有害烟气成份与工业生产、运输和生活中的污染比起来,只不过是小儿见大巫罢了。尽管如此,由于这些发现,说明吸烟的确危害健康,所以卷烟产品还是在发展中不断的得到改进,采取各种有效措施减少吸入口腔中的烟气的有害成份。保持卷烟的风味,满足吸烟者生理和心理的需要。积极探索低毒害卷烟的技术研究,也就成为烟草行业发展的必由之路。

所谓低毒害卷烟,其主流烟气中焦油和气相有害物质必然要低于一般的普通卷烟。国内外低毒害卷烟技术的研究应用主要是有以下几方面内容:

1、研发和推广应用不同结构的特种复合滤嘴和高效通风滤嘴是较普遍的技术之一。目前已成功地研发并应用了同轴芯滤嘴、二元、三元复合滤嘴、多功能活性炭滤嘴、新型纸滤嘴和含有隐段滤棒的滤嘴等。这些都在低焦油和超低焦油卷烟上得到了较好的应用效果。例如:我厂使用的联合效益滤嘴,在相同条件下,可以比普通醋酸纤维滤嘴减少焦油量3mg/支左右。另外,近几年在滤嘴中添加吸附剂的技术开发和应用也取得了较大进展。目前添加新型吸附剂的滤嘴已可以选择性地吸附烟气中的某些气相和粒相有害成份,而尽量减少对烟碱的截留,保持卷烟的吸味品质没有大的改变,这也是烟草行业今后的一个主要研究课题。

2、适当提高烟叶和卷烟中的有机钾含量,可以促使卷烟燃烧更充分一些,在一定范围内,可以降低焦油释出量。一些国家在实际生产中,已采用了富钾的烟叶原料并获得了一定的降焦效果。另外,在卷烟中添加适量的有机钾成份(如:苹果酸钾、甘草酸钾、柠檬酸钾等),不但可以降低一定的焦油量,而且还可以获得部分改善烟气抽吸质量的效果。对这一领域的研究将继续深入下去,并将在生产中

得到更广泛的应用。

3、进一步深入研究加香加料技术，仍然是烟草行业需要很好解决的首要任务之一。原因是只有通过富有针对性的加香加料技术，才能有效的补偿由于降低焦油等有害烟气成份而趋于冲淡的烟香、烟味，尽量保持卷烟抽吸质量没有大的改变，以确保满足吸烟者的嗜好需要。我厂在降低卷烟焦油时，就成功地使用了烟草提取物（添加量0.2%），和烟草净油（加香量0.001%），产品的烟香、烟味得到了较理想的补偿，达到了预期效果。

4、选育推广低焦油释放量的烟叶原料品种，将是今后相当长一段时间内，烟草农业科研的方向；选育焦油量低且焦油/烟碱比值小的烟叶品种（特别是烤烟品种），并通过施肥、打顶、采收及调制等一系列综合措施生产低焦油释放量的富钾烤烟原料，将为卷烟工业生产低毒害卷烟提供良好的原料基础。

5、开发研究卷烟添加剂，降低卷烟的燃烧温度，使卷烟的燃烧更完全一些；硼酸、磷酸、硅酸的盐类可以降低卷烟的燃烧温度，进而使卷烟的燃烧趋于完全，使烟气中的焦油等有害物质得到降低。

6、我国有丰富的中草药资源，许多品种在化学成份上与烟草结构相似，但疗效各异，它们可以在某些方面弥补烟草的不足。选择某些品种科学的组成处方，提取出添加剂加入卷烟中制成新混合型卷烟，可以有效的减少烟气焦油及有害成份的释出量。特别是减少烟气中各种有害自由基的产生量，从而大大的降低吸烟的危害性。我厂研制生产的新混合型“宇宙牌”卷烟，就使用了中草药添加剂，该产品的动物实验结果表明：采用该添加剂的产品与普通对照产品比较，可以延缓致病时间两倍以上，还可以减少发病率近70%，产品的烟气有害成份得到了较明显的降低，特别是强致癌物3，4—苯并芘（经有关部门鉴定）减少近50%，获得了良好的降低毒害效果。另外，由于新混合型卷烟中添加了特定的中草药成份，它们还能够缓解或防治某些因吸烟而可能产生的疾病和不舒适症状。这方面的技术也是我国在世界上占据领先水平的优势所在。它必将为我国烟草行业的发展并冲击国际市场奠定良好的先决条件。

目前我国烟草行业已经把国家利益和消费者利益至上，提到重要议事日程上来。为了更好地维护消费者利益，减少吸烟对他们身体健康产生的危害，作为我们烟草科研人员，要积极地与其他有关学科的科研人员开展密切协作，共同持续深入的研究改进我们的卷烟产品，在保持卷烟风味质量没有大的改变的前提下，不断降低吸烟的危害性，尽早赶上或超过国际同行业先进水平，以便满足消费者需求，全心全意地维护好国家和消费者的利益。

【打印】 【关闭】

Copyright 2004 <http://www.tobacco.org.cn/> Inc. All rights reserved.

版权所有：中国烟草学会