

• 污染防治技术政策系列丛书 •

摩托车排放污染防治 技术指南

国家环境保护总局科技标准司 编著

WURAN FANGZHI JISHU ZHENGCE
XILIE CONGSHU
WURAN FANGZHI JISHU ZHENGCE
XILIE CONGSHU
WURAN FANGZHI JISHU ZHENGCE
XILIE CONGSHU
WURAN FANGZHI JISHU ZHENGCE
XILIE CONGSHU



中国环境科学出版社

污染防治技术政策系列丛书

摩托车排放污染防治技术指南

国家环境保护总局科技标准司 编著

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

摩托车排放污染防治技术指南 / 国家环境保护总局科技标准司编著. —北京: 中国环境科学出版社, 2003.5

ISBN 7-80163-548-5

I. 摩… II. 国… III. 摩托车—排气—污染防治—指南 IV.X511.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 017522 号

三叶草工作室



即中国环境科学出版社环境科学编辑部。工作室以出品环境类图书为宗旨, 服务社会。工作室同仁愿成为您的朋友。

出版发行 中国环境科学出版社

(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

网 址: <http://www.cesp.com.cn>

电子信箱: sanyecao@cesp.com.cn

电话号码: (010) 68224798

印 刷 北京联华印刷厂

经 销 各地新华书店

版 次 2003 年 5 月第一版 2003 年 5 月第一次印刷

印 数 1—5 000

开 本 880×1230 1/32

印 张 4.25

字 数 120 千字

定 价 15.00 元

【版权所有, 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本工作室更换

《污染防治技术政策系列丛书》编委会名单

主 审 王心芳

主 编 余德辉 尹 改

副 主 编 罗 毅 赵英民 陈尚芹

编 委 方茂东 颜伏伍 王颂秦 胥树凡

刘宪兵 黄耀杰 罗浩夫 魏逊蒙

陈 闯 刘敬印 欧阳涛 范润利

内 容 简 介

本书为贯彻实施国家环境保护总局、科技部和国家经贸委联合发布的《摩托车排放污染防治技术政策》而编写。它是在制订上述技术政策过程中编写的调研报告的基础上，按照技术指南的格式编辑而成的，全书分为两篇、7章。第一篇，介绍了《摩托车排放污染防治技术政策》内容及其制订过程和制订原则，详细介绍了国内外与摩托车行业基本情况和排放控制情况，比较分析了国内外摩托车排放有关的标准、法规；第二篇，简要介绍了摩托车排放污染物生成机理和影响因素，着重分析了各种摩托车排放防治技术及其经济技术可行性，指出了达到不同排放标准的技术措施和技术路线。

本书由我国从事摩托车排放测评和控制技术研究的高级专家、教授编写。内容翔实、全面，分析透彻，具有很强的实际指导作用，是从事摩托车排放有关的政府管理人员、技术人员、院校学生不可多得的参考书。

序 言

为了实现一定历史时期的环境目标，促进环境保护事业的快速发展，近年来，我国加大了污染防治技术政策的制定力度，国家环保总局会同有关部门陆续组织制订了一系列污染防治技术政策。这些技术政策对提高治污生产力，有效地控制环境污染，引导、规范和协调污染治理设施的建设、运营等活动，发挥了显著作用，有效地推动了我国环境科技进步和产业发展。

至今已颁布实施了《城市污水处理与污染防治技术政策》、《城市生活垃圾处理与污染防治技术政策》、《机动车尾气排放污染防治技术政策》、《造纸废水污染防治技术政策》等。从某种程度上说，政策就是资源、政策就是生产力。为了进一步发挥好各项技术政策的效应和效率，国家环境保护总局组织编辑出版《污染防治技术政策系列丛书》，以其详细阐述各项技术政策制定的目的、内容和正确实施各项技术政策的技术保障，这无疑是一项具有深远意义的工作，必将大力推动我国环境污染治理领域的科技进步，必将指导我国的环境污染防治工作在新的世纪里开创更新的局面。

实践表明，目前污染防治工作中一个较为突出的问题，就是一些污染防治技术的研究和开发缺乏政策导向。环保事业的飞速发展，则需要有切实可行的政策和物质、技术上的保证，尤其是在我国污染防治和生态保持以前所未有的深度和广度向前推进的时候，更需要有适应形势需要，并按不同行业领域相应制定的技术政策进行规范和指导。

围绕国家的环境质量目标和可持续发展战略而展开的污染防治行动，是一项复杂的系统工程。大到一个流域、区域、海域，具体到一项环境建设工程，都要考虑到当时当地的自然环境、自然资源

的科学和合理的开发利用，以及近期和远期社会经济发展规划等诸多方面的实际情况和条件。我国全面系统、大规模整体推进污染防治的历史还不太长，一些地方在污染防治工作中因在确定适当的技术路线、选用适用的技术方法上出现偏差，影响了投资效益的充分发挥。因此，要在加快制定和不断完善技术政策的基础上，深入贯彻和实施好污染防治技术政策，切实有效地用以指导污染防治工作，使我们的环境保护工作取得更好的效果。

世纪之交，《污染防治技术政策系列丛书》面世了，这是环境保护工作者的一件大事、好事，对此深表祝贺，并向为之付出辛勤劳动的编写、编辑工作者表示衷心感谢。让我们携起手来，为全面改善我国的环境质量而共同努力。

解 邦 华

目 录

第 1 篇 政策 法规 标准

第 1 章 摩托车排放污染防治技术政策	3
1.1 摩托车排放污染防治技术政策	3
1.2 《摩托车排放污染防治技术政策》的出台与发布	8
第 2 章 摩托车行业基本情况	10
2.1 我国大陆摩托车行业基本情况	11
2.2 我国台湾省摩托车行业基本情况	24
2.3 国外摩托车基本情况	28
第 3 章 国外摩托车排放法规及控制过程	47
3.1 欧盟摩托车排放法规及达标情况	47
3.2 美国及加州摩托车排放法规及达标情况	54
3.3 亚洲（除中国外）摩托车排放法规及达标情况	57
第 4 章 我国摩托车排放标准及控制过程	62
4.1 我国大陆摩托车排放标准及达标情况	62
4.2 我国台湾省摩托车排放法规和达标情况	74
4.3 全球摩托车排放法规比较及趋势	78

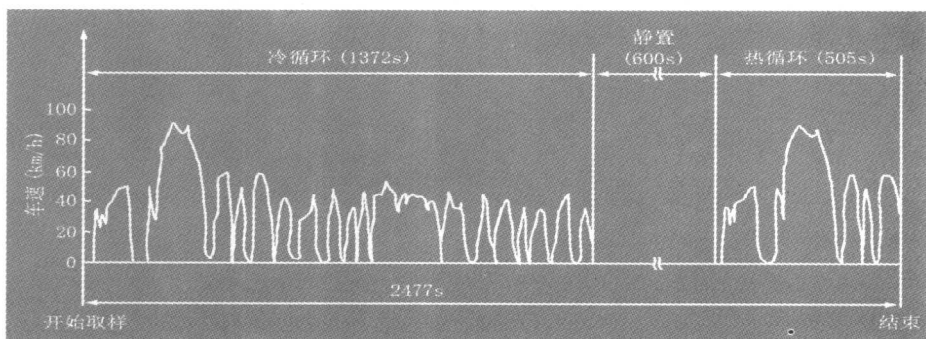
第 2 篇 污染预防基础工作和治理技术

第 5 章 摩托车排气污染物生成机理及影响因素	85
5.1 摩托车排气污染物生成机理	86

5.2 摩托车排气污染物影响因素分析	90
第 6 章 摩托车排放污染防治技术及其可行性	93
6.1 化油器改进	93
6.2 电控燃油喷射技术	98
6.3 排气催化转化技术	102
6.4 代用燃料技术	106
6.5 电动摩托车（含电动自行车）	108
6.6 摩托车排放控制综合技术方案	113
第 7 章 摩托车用油品要求	115
7.1 汽油	115
7.2 润滑油	118
附 录	122
附录 1 我国摩托车排放测试实验室一览表	122
附录 2 国外摩托车排放性能耐久性检验规程	123

第 1 篇

政策 法规 标准



原书空白页

第 1 章

摩托车排放污染防治技术政策

1.1 摩托车排放污染防治技术政策

关于发布《摩托车排放污染防治技术政策》的通知

环发〔2003〕7号

各省、自治区、直辖市环境保护局（厅），经贸委（经委），科委（科技厅）：

为贯彻《中华人民共和国大气污染防治法》，控制摩托车排放造成的污染，保障人体健康，指导摩托车排放污染防治工作，现批准发布《摩托车排放污染防治技术政策》，请遵照执行。

附件：摩托车排放污染防治技术政策

国家环境保护总局

中华人民共和国国家经济贸易委员会

中华人民共和国科学技术部

2003年1月13日

附件:

摩托车排放污染防治技术政策

1 总则和控制目标

1.1 为保护大气环境,防治摩托车(如不特别指出,均含轻便摩托车,下同)排放造成的污染,推动摩托车行业技术进步,根据《中华人民共和国大气污染防治法》,制订本技术政策。本技术政策是对原《机动车排放污染防治技术政策》(国家环保总局、原国家机械工业局、科技部 1999 年联合发布)中摩托车部分的细化和补充。自本技术政策发布实施之日起,摩托车污染防治按本技术政策执行。本技术政策将随社会经济、技术水平的发展适时修订。

1.2 本技术政策适用于在我国境内所有新定型和新生产摩托车以及在我国上牌照的所有在用摩托车。

1.3 本技术政策主要控制摩托车排放的一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)和氮氧化物(NO_x)等排气污染物和可见污染物,并应采取措施控制摩托车噪声污染。

1.4 我国摩托车污染物排放控制目标是:

1.4.1 2004 年新定型的摩托车(不含轻便摩托车)产品污染物的排放应当达到相当于欧盟第二阶段排放控制水平;2005 年新定型的轻便摩托车产品污染物的排放应当达到相当于欧盟第二阶段的排放控制水平;2006 年前后我国所有新定型的摩托车产品污染物的排放应达到国际先进排放控制水平。

1.4.2 我国摩托车产品排放耐久性里程,当前应当达到 6 000 km,2006 年前后应当达到 10 000 km。

1.5 摩托车产品生产应向低污染、节能的方向发展,并逐步提高摩托车排放耐久性里程。

1.6 国家通过制订优惠的税收、消费等政策措施,鼓励生产、使用提前达到国家污染物排放标准的摩托车产品,努力推动报废摩

托车、废旧催化器的回收和处置，鼓励规模化和环保型的回收、处置产业的发展。

1.7 摩托车数量大、污染严重的城市可以要求提前执行国家下一阶段更为严格的排放标准，但须按照大气污染防治法的相关规定报国务院批准后实施。

2 新生产摩托车排放污染防治

2.1 国家逐步建立摩托车产品型式核准制度，加快摩托车产品法制化管理进程。摩托车生产企业的产品设计和制造，应确保在排放标准规定的耐久性里程内，其产品排放稳定达到排放标准的要求。不符合国家污染物排放标准的新生产摩托车，不得生产、销售和使用。

2.2 强化摩托车污染排放抽查制度。摩托车及其发动机生产企业应建立完善的质量保证体系，其中应包括摩托车污染排放生产一致性质量保证计划。国家根据污染物排放标准对生产一致性的要求，定期抽查摩托车污染排放生产一致性。

2.3 摩托车排放污染控制技术的污染削减效果应以工况法排放试验结果为依据。

2.4 摩托车及摩托车发动机生产企业应积极采用摩托车发动机机内控制和机外控制措施，实现新生产摩托车的低排放、低污染。应优先采用机内净化措施，在排放降到一定程度后再采用机外净化措施。

2.5 燃油摩托车发动机机内控制推荐技术措施包括：

2.5.1 改善摩托车发动机燃烧系统，优化燃烧室设计，提高燃烧效率，降低发动机噪声。

2.5.2 采用多气门和可变技术，提高发动机的动力性，降低油耗，降低摩托车污染物的排放。

2.5.3 通过摩托车发动机化油器结构改进和优化匹配，采用化油器混合气电控调节，改善混合气的形成条件，实现混合气空燃比

的精细化控制，有效降低摩托车污染物排放。

2.5.4 采用电控燃油喷射技术，精确控制空燃比，使摩托车发动机的燃油经济性、动力性和排放特性达到最佳匹配。采用电控燃油喷射技术逐步替代化油器是摩托车发动机生产的发展趋势。

2.6 摩托车发动机机外净化推荐技术措施包括：

2.6.1 采用催化转化技术是控制摩托车排放污染的有效措施。二冲程摩托车和强化程度不很高的四冲程摩托车上安装的催化转化器宜采用氧化型催化剂；高强度四冲程摩托车及电控燃油喷射摩托车可逐步使用三效催化器。

2.6.2 安装催化转化器时需要对摩托车发动机进行技术改进、降低原车排放，并将催化转化器与摩托车进行合理的技术匹配。在保证摩托车发动机动力性和经济性基本不变的前提下，充分发挥其净化效果，保证其使用寿命。

2.7 为满足我国第二阶段摩托车排放控制要求，四冲程摩托车宜通过优化化油器结构，实现混合气精确控制，或安装适当氧化型催化转化器的治理技术路线；二冲程摩托车宜采用改善扫气过程，开发低成本的燃油直接喷射技术，并安装氧化型催化转化器的治理技术路线。

2.8 为满足不断严格的国家摩托车排放控制要求，宜逐步采用电控燃油喷射技术，并安装催化转化器的综合治理技术路线。

2.9 采用严格的摩托车排放控制技术路线初期一次性投资较大，但整个控制过程中环境和经济效益良好。摩托车排放污染控制宜在技术经济可行性分析的基础上，采用相对严格的控制方案。

3 在用摩托车排放污染防治

3.1 应强化在用摩托车的检查/维护（I/M）制度。加强维修保养是控制在用摩托车污染物排放的主要方法。

3.2 在用摩托车污染物排放检测主要采用怠速法。鼓励采取严格的措施，强化在用摩托车的排放性能检测。对不达标车辆强制进

行维修保养，保证车辆发动机处于正常技术状态。经维修仍不能满足排放标准要求的摩托车应予以报废。

3.3 国家逐步建立摩托车维修单位的认可制度和质量保证体系，使其配备必要的排放检测和诊断仪器，正确使用各种检测诊断手段，提高维修、保养技术水平。维修单位应根据摩托车产品说明书中专门给出的日常保养项目、维修保养内容，采用主机厂原配的零部件进行维修保养，保证维修后的摩托车排放达到国家污染物排放标准的要求。

3.4 严格按照国家摩托车报废的有关规定，淘汰应该报废的在用摩托车，减少在用摩托车的排放污染。

3.5 在用摩托车排放控制技术改造是一项系统工程，确需改造的城市和地区，应充分论证其技术经济性和改造的必要性，并进行系统的匹配研究和一定规模的改造示范。在此基础上方可进行一定规模的推广改造，保证改造后摩托车的排放性能优于原车排放。在用摩托车排放技术改造需按大气污染防治法的有关规定报批。

4 摩托车车用油品及排放测试设备

4.1 国家在全国范围内推广使用优质无铅汽油，逐步提高油品质量标准。

4.2 采用电控燃油喷射技术的摩托车，使用的汽油中应加入符合要求的清净剂，防止喷嘴堵塞。

4.3 应使用摩托车专用润滑油，满足摩托车润滑性、清净性和防止排气堵塞性能的需要。鼓励摩托车低烟润滑油的使用，减少摩托车的排烟污染。

4.4 摩托车工况法排放测试设备应符合国家污染物排放标准规定的技术要求。

5 国家鼓励的摩托车排放控制技术和设备

5.1 鼓励摩托车用催化转化器的研究开发和推广应用。应大力

开发净化效率高、耐久性好的催化转化器，促进催化转化器产业化并保证批量生产的质量。

5.2 鼓励先进的摩托车电控燃油喷射技术和设备的研制和使用。

5.3 鼓励研究开发摩托车工况法排放测试设备和摩托车排放耐久性试验专用试验装置。

1.2 《摩托车排放污染防治技术政策》的出台与发布

1.2.1 《摩托车排放污染防治技术政策》制订过程

2001年6月6日，国家环境保护总局下达了2001年度第一批国家环境保护污染防治技术政策制订工作计划，其中规定由中国汽车技术研究中心和中汽协会摩托车分会共同承担《摩托车排放污染防治技术政策》。

2001年6月11日，召开了《摩托车排放污染防治技术政策》制订工作启动及开题论证会。国家环保总局科技司、污控司大气处、国家经贸委产业政策司的领导提出了希望和建议，原课题负责人、中国汽车技术研究中心副主任董力平博士介绍了摩托车行业现状、研究动态并布置了课题工作安排和专家分工。

按照计划，各位专家分别进行了调研，2001年7月，我们对国内主要摩托车生产厂进行了书面调查。对各位专家的调研小结进行汇总后，于2001年11月在重庆召开了第一次专家讨论会，对调研报告进行了讨论，提出进一步修改意见，同时讨论了《摩托车排放污染防治技术政策》的框架。2002年1月10日在国家摩托车质量监督检验中心召开的第二次专家讨论会上，对调研报告进行了确认。以此为基础，我们提出了《摩托车排放污染防治技术政策》征求意见稿。

2002年4月初向有关部委和摩托车企业、科研院所发函广泛征