

S263-3

湖南省零陵地区 马尾松毛虫综合防治工程资料集 (1989~1991)

零陵地区马尾松毛虫综合防治工程领导小组办公室

零 陵 地 区 林 业 局

一九九二年三月

前 言

我区是全省重点林区之一，森林病虫害防治任务十分艰巨。特别是马尾松毛虫的发生，波及范围广，连年不断，危害严重，造成的损失很大。为了摸索一条适合我区特点的综合防治马尾松毛虫的新路子，在省林业厅的关怀帮助下，零陵地区马尾松毛虫综合防治工程于1989年在东安、道县、宁远、新田四县实施。工程采取以营林技术为基础，大力推行封山育林，逐步改善松林生态环境，加强天敌的利用和保护，积极开展生物防治，狠抓虫情的预测预报，合理使用化学农药等措施，将松毛虫危害控制在不影响松林正常生长的水平内。经过三年的努力，工程区内马尾松毛虫的发生、危害，得到了有效控制，基本达到了预期目的。

为了总结工程建设的成绩、经验和教训，供今后科研、教学及生产建设参考，我们组织了直接参与工程实施的部分技术人员，将工程实施期间的一些主要技术规范、作法和三年工程实施中摸索的经验和体会，整理成文，结册汇编，以充分反映我区工程开展的全貌，并作为向领导和专家们汇报的材料。

工程实施过程中，得到了省林业厅、地委、行署和工程四县县委、政府的高度重视和大力支持，切实加强了工程的领导，保证了工程的顺利开展。省林业厅厅长成瑞湘同志，副厅长吴鹤鸣同志，地委副书记孔宪访同志，行署副专员、工程领导小组组长王干成同志，地农经委主任、工程领导小组副组长林祥胜同志，地科委主任、工程领导小组副组长杨汉荣同志，地区林业局局长蒋柏元同志和原地区林业局局长、工程领导小组副组长刘文贵同志等领导，都为工程的全面实施倾注了大量心血。在工程实施和本资料编写过程中，省、地、县林业部们的领导和同志们给予了大力支持和具体帮助，他们主要有刘裕林、欧福云、陈良昌、奉孝恩、刘跃进、左才忠、陈裕国、王景星、郭鼎良、刘树森、覃道溪、兰悦耿、唐自钧、孙洪双、赵明雄、王必伟、席万寿、陈章凤、李克云、黄良沛、邝上锦、聂兰田、张新菊、王玉平、刘成仁、张培兰、李正甫、程克昌、邓土德、彭佑民等同志，对他们的关怀帮助，致以衷心感谢。

参加本资料编写和整理的人员有：胡向红、刘玉茂、胡志和、陈华葵、何新义、廖华宗、胡克文、彭佑民、郑欣沛等。地区综防办材料及全部资料的统一审定由胡向红同志负责，有关数据表格由刘玉茂同志统计、审核。

本资料集系全体参加工程实施同志们通力合作的成果。由于时间仓促，加之我们水平有限，资料中错误和疏漏之处，在所难免，恳请各级领导、专家和广大同行们批评指正。

编 者

一九九二年三月

目 录

工程工作总结报告	(1)
工程技术总结报告	(12)
工程实施方案	(30)
《实施方案》专家论证意见	(35)
工程总体规划设计报告	(37)
工程分年度实施计划	(64)
工程总体规划设计办法	(68)
地区工程领导小组	(72)
道县工程领导小组	(74)
新田县工程领导小组	(76)
宁远县工程领导小组	(78)
东安县工程领导小组	(82)
马尾松毛虫预测预报具体办法	(84)
新田县关于大力开展封山育林的通告	(95)
东安县人大常委会关于封山育林的决定	(96)
宁远县封山育林布告	(97)
浅谈现阶段我区松毛虫综合治理的有效途径	(98)
飞机大面积喷洒白僵菌高孢粉防治越冬代松毛虫试验	(106)
JDS—CPV防治越冬代松毛虫试验	(111)
飞机超低量喷洒灭幼氰防治松毛虫试验	(116)
松毛虫大面积发生治与不治利弊比较	(118)
第三代松毛虫越冬初期飞防试验	(123)
灰喜鹊人工驯养释放试验	(129)
3 YD—8 [~] 3 Y — 35 型 烟 雾 机 防 治 松 毛 虫 对 照 试 验	(132)
全社会都来重视“无烟火灾”对森林的危害	(136)
新田县封育试点实施意见	(138)
新田县标准示范村封山育林规划说明	(140)
新田县乡镇综防工程目标责任状	(146)
新田县乡镇封山育林责任状	(148)
新田县村封山育林责任状	(150)
工程主要参加人员	(152)

零 陵 地 区

马尾松毛虫综合防治工程工作总结报告

我区位于湖南南缘、山地面积广阔，是全省重点林区之一，森林病虫害防治任务十分繁重，特别是马尾松毛虫的危害十分猖獗。在省林业厅、森保局的关怀和帮助下，零陵地区马尾松毛虫综合防治工程1989年2月在东安、道县、宁远、新田四县实施，历时三年。通过深入宣传、学习《中华人民共和国森林病虫害防治条例》，认真贯彻“预防为主，综合治理”的方针，坚持以营林技术为基础，大力开展封山育林，改善松林生态条件，区划发生类型，协调生防和化防、飞防和地面人工防治的多种综合治理措施，收到了良好的效果，基本达到了工程实施方案的要求，现将工程开展情况总结报告如下：

一、主要收获

工程开展期间，我区连续三年百年不遇的特大旱灾，松毛虫正处于大暴发的高潮期，我们根据《零陵地区马尾松毛虫综合防治工程实施方案》和《工程分年度具体实施计划》的要求，有计划、有步骤地开展了一系列活动，取得了一定成绩。

1、建立健全了森林病虫害防治的领导和组织体系。地区成立了“零陵地区马尾松毛虫综合防治工程领导小组”，下设有专门的办事机构，工程四县也成立了相应的组织。工程区内一站三网体系建设初具规模，现有森防人员685人，其中专职森防干部17人，兼职51人；专职测报员12人，兼职591人（含527名村级虫情调查员），建立测报联系点117个，常灾区的区林业站都有专职的森防人员；经省批准并着装的专职检疫员14人。组成了一支与测报、防治、检疫相适应的森防队伍，为今后森防工作的开展打下了基础。

2、松林生态环境初步得到了改善。通过坚持营林技术为基础，大力推行封山育林，积极开展疏残林的补、造、改等措施，使工程区内林分结构和松林生态环境得到了一定改善，松林自然抗御松毛虫危害的能力有所提高，工程区内各种形式的封山育林面积达到了130.94万亩，占工程规划面积167.48万亩的78.18%，比《工程实施方案》规定的60%，提高了18个百分点。同时也促进了其它林业工作的开展，道县通过工程的实施，大力开展封山育林，全县林分面积不断增加，林木蓄积不断增多，森林覆被率不断提高，荒山面积在逐渐减少，经1990年底森林资源生长量、消耗量抽样调查，全县森林资源稳步上升，马尾松立木蓄积由85年的37.87万 m^3 ，增加到90年的46.14万 m^3 ，增加了8.27万 m^3 ，森林覆被率由85年的43.53%增加到90年的45.35%，荒山面积由85年的37.9万亩减少到90年的13万亩，91年荒山普查又下降至2.9万亩。

3、森林病虫害防治出现了前所未有的好势头。工程实施三年，三年大旱，三年松毛虫的大暴发，为工程开展增添了困难加大了难度，面对严重的灾情，我们作出了艰苦努力，连续三年开展了大面积防治，不仅缓解了虫情的持续发展，基本做到了大灾之年没有灾，保护了大面积松林资源，而且还培养、教育和锻炼了我们的干部、职工，加深了全心全意为人民服务这一根本宗旨的理解和认识，进一步密切了党群、干群关系，因而工程四县的森防工作有了新的起色：一是人们对森林病虫害防治工作在“五年消灭宜林荒山，十年绿化零陵”中的重要作用认识在逐渐提高。各县市政府领导亲自出面协调关系，组织劳力，现场指挥，每年都安排一定的森防经费，把森防工作当作一项重要任务来抓；二是森林病虫害防治工作的位置有所提高。在营林工作中，开始把病虫害的防治纳入造林规划设计，发展混交林、种苗的调进输出都主动征求森防部门的意见，改变了以往那种“你杀你的虫，我造我的林”的片面现象。三是人民群众开展防病治虫的积极性逐渐提高。发现病虫害，林农主动向林业部门报告请求杀虫、抢拾灭虫机具的现象比较普遍，根据“谁经营、谁防治”的原则，林农积极交纳治虫经费的情况有所好转。四是森林病虫害防治的能力逐渐提高。防治面积占发生面积的比例由87年的51.35%，提高到91年的79.72%。五是成灾面积在逐渐减少，成灾面积占发生面积的比例由1988年的1.46%，下降至1991年的0.84%，仅为88年的57.5%。

4、森防基础设施和工作条件进一步得到了加强和改善。三年综防工程的实施，对森防基础实施建设和森防人员的工作条件改善都有一个很大的促进。首先是摸清了马尾松林分布的现状、松毛虫历年的发生及危害情况，划分了生态类型；其次是比较系统地收集、清查和整理了森防资料，并进行了立卷归档；再次是每县都新购置了一批价值数千元的测报、检疫仪器设备，有三个县还配备了测报摩托，测报人员的工作条件得到了初步改善；第四是筛选添置了一大批防治机具，现有各种防治器械218台（件），防治能力大大加强；第五是进一步维修了道县机场，为全区今后进一步开展防治打下了基础。

5、收到了显著的经济效益、社会效益和生态效益。松林由于松毛虫的危害使枝、叶、材、柴减少，造成严重经济损失，通过防治减少了这一损失，即是产生的直接经济效益。①工程三年松毛虫实际发生141.28万亩，减去实际成灾的1.53万亩，实际保护了139.75万亩，按每年每亩增加生长量 0.092 m^3 计算（三年中只计算一次），相应增加林木蓄积 12.86 万 m^3 ，按每 m^3 价值200元计，共挽回损失2571.4万元；②139.75万亩松林得到保护，减少松针损失13.97吨（每亩0.1吨计），每吨价值60元，挽回损失838.2万元；③130.94万亩松林通过各种形式的封山育林和残次林改造，三年每亩可增加薪材150公斤，每百公斤6元计，可增收1.178.46万元。三项效益合计达4588.06万元，扣除三年工程的直接投入320.91万元，净增效益4267.15万元，投入产出之比为1:14.29。至于通过三年综防工程的实施，除产生直接经济效益之外，对保持水土、涵养水源，改善了林分结构、提高了林分质量、丰富了林间天敌种类和数量，提高了森林的综合效益，促进了人们的身心健康等方面的间接经济效益、社会效益和生态效益，其价值是要远远超过其直接经济效益的，也是不可能用具体数字来衡量的。

二、主要作法

零陵地区马尾松毛虫综合防治工程，在地委、行署和工程领导小组的领导下，在省林业厅、森保局的大力帮助和具体指导下，三年来，我们围绕“控制虫情，改善林相，打好基础，全面达标”这一中心任务，主要开展了以下六个方面的工作：

（一）提高综防意识，层层加强宣传和领导

随着农村经济体制的改革，山林管理权到户，人们对森林病虫害防治的认识不一，相当一部分林农和基层干部往往看到的只是眼前利益，对松毛虫长期发生、危害的严重性和综合治理的必要性认识不足，仍然是虫灾暴发忙一阵，虫情过后无人问，针对这种状况，我们从四个方面开展了工作：

1、广泛宣传发动。工程一上马，我们就围绕工程的全面开展首先向各级党委、政府汇报了工程开展的意义和作法。新田县一九八九年二月工程工作会议一结束，就及时将工程开展的情况向县委、政府、人大、政协四家领导作了认真汇报，争取县领导的重视和支持。县长曾平英同志听取汇报后当即表态：一成立县综防工程领导小组，亲自挂帅任组长，二在县财政十分困难的情况下，每年挤出2万元专项用于工程开展。县林业局局长程克昌同志为大造工程开展声势，逢人必讲，遇会必谈，全县无论是县级各单位的领导还是乡镇负责人，甚至常灾区的一些村民都知道松毛虫综合防治工程的具体内容。其次，在整个林业系统的广大干部、职工中进行动员，道县林业局为了提高全局干部职工对综防工程的认识，局里多次召开局务会和全局干部职工大会进行专门研究，局长邝上锦同志组织大家算了今昔对比三笔帐：一是优势帐，道县林业的优势是松林；二是损失帐，1979年全县松毛虫暴发24.3万亩，就有14.3万亩松林毁于一旦，受灾严重的清溪、东门、白芒铺等乡至今还未恢复元气；三是成本帐，松毛虫每防治一亩成本仅1.76元，而松毛虫危害造成的直接损失是67.1元，投入产出之比为1:38。并明确表示，开展综防工程是要多花点钱，但社会财富增多了，林农得到了实惠，是划得来的。再次，在区、乡、村干部会议上，进一步贯彻落实，工程一开展，各县都召开了区、乡长会议进行贯彻。新田县89年8月下旬专门召开了乡镇一把手会议，专题研究了工程的开展和乡镇目标管理问题，11月初又在枫头召开了重点村封山育林试点会议，层层落实。道县为全面落实工程开展的各项任务，1989年5月在寿雁镇召开了各区、乡长和寿雁、唐家、牛路口、富塘四乡的村支部书记参加的综防工程专门会议，副县长、工程领导小组组长何顶兴同志在会上作了题为《搞好封山育林，加强松毛虫综合防治工程建设》的报告。第四，地区综防办为使工程更广泛、深入地开展，主办了《零陵综防工程简讯》，将工程开展的动态、形势及各地的经验及时向有关部门汇报、交流，仅89年就发了13期。三年来，为使工程家喻户晓，人人皆知，切实将工程抓出成效来，地、县、区、乡、村共召开大小会议9500场次，书写宣传标语9762条，其中永久性的2201条，放电影宣传864场次，出黑板报、墙报126期，还将工程开展情况在《湖南日报》、《湖南科技报》、《湖南环境保护报》、《零陵报》和《零陵电视台》等宣传阵地上报道11次，收到了良好的效果。

2、加强领导。在广泛宣传、发动的基础上，地区成立了由副专员王干成同志任组长、农委主任、林业局长、科委主任任副组长，财政、卫生、供销、交通、林业等部门参加的工程领导小组，下设办公室由主管的林业局副局长任主任，专抓工程工作，与此同时，四个工程县也成立了相应的领导机构。为保证工程的顺利开展，行署专员邓鸿璋同志在零陵任职期间，经常过问工程工作，1989年5月还专为工程开展作了重要批示，要求“一级一级抓落实”“一个县一个县地抓”，“切实抓出成效来”。针对近几年我区松毛虫大面积发生的情况，行署分别于89年6月和91年6月先后两次发出明传电报和通知，要求各县市人民政府要高度重视这一工作，要积极开展对松毛虫的防治，主要领导要亲临现场，亲自指挥，及时解决防治中的困难，要将松毛虫的防治作为政府的一项突出任务来抓。行署副专员、工程领导小组组长王干成同志，多次在全区造林绿化工作会上强调松毛虫的综合防治工程，要求四个县一定要作出成效来。为及时总结经验、部署工作，地区工程领导小组先后18次召开工程工作会议，专门研究工程的开展情况，并于90年11月，对工程的开展情况进行了一次全面检查，对评为第一名的道县实行重奖，推动了工程的全面开展。

3、充实技术力量。为保证工程顺利开展，工程区四县都在原有的基础上，进一步充实了技术力量。道县林业局除县森防站确定5名专职人员外，还在区、乡选聘了90名兼职测报员。新田、东安两县的专职技术人员由工程开展前的1—2名增至4人，东安县还在8个区林业站各确定了一名技术干部负责松毛虫的测报和防治。宁远县在县森防站确定3名专职人员外，还在11个区林业站各确定了一名专职人员，在10个重点村确定了10名兼职测报人员，从县到区、乡、村、组逐步形成了测报、防治网络。

4、实行目标管理责任制。发展林业是一项社会性的系统工程，单靠林业一个部门是搞不好的，只有在各级党政领导的重视下，依靠全社会的力量才能保护和发展林业，开展松毛虫的综合防治工程也不例外。为此，我们一是实行了县委、政府保护发展森林资源任期目标责任制，把森防工作作为一项重要内容纳入责任书内，将森林病虫害防治的重担压在党政领导肩上；二是地县两级林业部门签定了森林病虫害防治责任合同书，明确规定了几大主要考核指标，奖勤罚懒；三是签订乡（镇）党委、政府综防工程目标管理责任制，改变过去那种森防工作全由林业部门统包统治，乡（镇）干部撒手不问的做法。四是与村签订了封山育林责任合同书，凡签订合同书的村，都要做到“四有四无”，即有领导，有护林员、有公约、有禁牌，无松毛虫危害、无火灾、无人畜破坏、无疏残林地，对达标的给予一定的经济补贴，未达标者对乡给予罚款，对村取消补贴，从而调动了广大群众爱林、护林的积极性。

（二）全面规划 分类施策

根据工程开展的需要和《零陵地区马尾松毛虫综合防治工程实施方案》的要求，为摸清工程区内马尾松分布状况，松毛虫发生与危害情况，综合生态条件与松毛虫发生的历史现状，划分生态类型，以村为单位提出合理的综合防治措施，建立松林小班虫情和防治档案，拟定综合防治的总体规划，为深入开展松毛虫的综合治理奠定基础。从1989年5月至12月，工程区四县全面开展了工程总体调查规划设计工作。共抽调技术人员97名，调查规划了133个乡镇，9个国营林场、2026个行政村，分别占工程四县总乡镇、国营林场、村数

的97.8%、100%和96.6%，区划松林小班17048个，规划面积167.48万亩，占工程区松林总面积182.48万亩的91.78%。经过历时8个月的努力，全面完成了总体规划设计任务，在此基础上，完成了《零陵地区马尾松毛虫综合防治工程总体规划设计报告》。为搞好总体规划工作，我们从三个方面进行了工作：

1、制定工程总体规划设计办法，统一规划设计标准。地区综防办为使工程规划设计全面、系统、具体、统一开展，工程开展之初就根据零陵的实际制定了《零陵地区马尾松毛虫综合防治工程总体规划设计办法》，将总体规划设计的目的与要求、外业调查的内容及方法、内业整理内容与办法和总体规划设计应获得的成果，逐条逐款进行了规定。新田县还在地区《办法》的基础上结合新田情况制定了《新田县马尾松毛虫综合防治工程总体设计工作意见》，将开展总体设计的目的要求、外业调查和内业整理、总体设计工作方案和参加人员与人员的具体分工、以及总体规划设计实行承包等一系列事项都作了明确规定；为使工程规划设计工作按时保质完成，县农委还专为开展工程总体规划设计工作向各乡镇人民政府发出通知，要求各乡镇加强领导，确定一名专人负责，主动配合规划设计小组工作，协助解决一些具体问题，为开展总体规划工作创造了条件。

2、开展技术培训，认真学习、理解技术规程。总体规划开展之前，各县都举办了专题技术培训班。宁远县除将《地区总体规划办法》和有关技术资料印发给全体人员系统学习外，还请有经验的工程师上了四堂辅导课。新田县通过技术培训后，县林业局还与参加规划设计工作的同志签订了技术承包合同，明确职责和任务。四县共培训技术人员101人，为搞好工程总体规划设计工作打下了基础。

3、集中力量重点突击，全面完成工程总体规划任务。工程一上马恰遇我区严重旱灾，也正值马尾松毛虫大暴发，防治任务十分艰巨，其他各项工程基础工作也急需开展；面对这种情况，我们集中领导、集中时间、集中人力首先对外业调查进行突击。以丘陵区松林（包括占30%以上的混交林）和马尾松毛虫的发生情况为主要调查对象，对山区、半山区有代表性的进行调查，用两个月左右的时间全面完成了外业任务。新田县由于精心组织、领导重视、各级配合仅一个月就完成了整个总体规划设计工作，写出了《零陵地区马尾松毛虫综合防治工程总体规划设计报告（新田部分）》，绘制了“总体规划设计图”，为我区综合防治工程有计划、有步骤地全面实施提供了科学依据。

（三）狠抓虫情的预测预报 全面提高测报质量

森林病虫的预测预报是森林病虫防治工作的基础，是防治的先行和耳目，是制定综合防治措施的依据。能否及时有效地控制松毛虫危害，抓好虫情的预测预报极为重要。

为提高测报质量，三年来我们采取了“一定”、“二改”、“三查”、“四集中”的措施，狠抓了建立测报体系，完善测报制度、全面提高测报质量工作。一定：即规定每县都要健全测报体系，县森防站必须要有2名以上的专职测报员，并保证全年有3/4以上的工作时间从事测报工作，并严格按部、省测报办法和《零陵地区马尾松毛虫预测预报具体办法》要求开展测报，区、乡要有专职或兼职测报员，村组要有虫情调查员，健全好县、区、乡、村四级测报体系。二改：即改革测报经费的分配和使用办法，打破“大锅饭”，实行多干、

干得好的多给，少干、干得差的少给，不干不给的奖勤罚懒、奖优罚劣制度；改测报工作“报不报由我，信不信由你，准不准由天”的不负责任做法，实行测报合同制，年初就将全年测报的目的、对象、内容、要求、职责和奖罚条件等写进合同书，年终严格兑现。对各县上报的测报资料，认真进行登记考核。三查：即查测报材料是否及时，测报内容是否准确合乎要求、资料档案是否建立与齐全。四集中：即年底前集中测报员进行一次大规模的越冬虫情调查，每年集中测报员进行一次业务培训，集中进行一次测报工作总结，表彰先进，集中安排布置工作，明确任务和要求。通过这些措施的施行，各县测报质量普遍提高，三年来共向省、地和有关单位发布虫情预报48期，196份，做到了“三清三准”（发生面积清、虫口密度准，虫情清、有虫株率准，分布清、位置准），为防治决策提供了依据。

与此同时，我们还大力推行了群众义务报虫和实行群众报虫有奖制度。由于工程区内松林面积大，有些分布也较偏僻，单靠测报人员调查难免出现一些“死角”。为能及时发现这些小面积虫情，我们鼓励广大林农积极报虫。道县寿雁镇排楼屋村，几个村民在村管山上发现虫情后及时向村干部反映，村长、支书核实后，亲自到林业局报告，请求帮助灭虫；唐家乡胡家村发生松毛虫危害，3名群众主动来到林业局反映。有的群众发现虫情后，不仅报告县里，还向省地进行报告，91年东安县新圩乡新江村5组一村民发现本县芦洪市部分地段松毛虫危害，及时写信向我们报告，强烈要求除治。新田县规定，凡发现虫情早，报告及时者，经核实发生面积在5亩以下，每次奖励20元，面积在10亩以下奖励10元，面积20亩以下奖励5元，在上述面积内群众主动采取措施除治，经检查效果在95%以上者，每治一亩加奖2元。一些村组的护林员、看山员也义务承担了虫情观察员、虫情报告员，既看山护林，又查虫、报虫、治虫，据不完全统计，三年来四县群众义务报虫达226次，虫情面积8.96万亩，给予奖励报虫48次，及时准确地掌握了虫情，争取了防治主动权，提高了防治效果。

（四）全力抓防治 最大限度减少灾害

抓好防治，是我们森防工作的一项主要任务，控制松毛虫的发生，减少松毛虫危害是我们开展综防工程的一项重要目标。工程三年中正是我区松毛虫的大暴发期，加上连续三年百年不遇的特大旱灾等多种因素，松毛虫发生来势凶猛，点多面广，虫口基数大，波及全区每一个县市，三年累计发生面积达223.6万亩次，为工程规划面积167.48万亩的1.33倍，实际发生141.28万亩，为工程规划面积的84.35%。如此严重的虫情，若不采取果断措施积极开展防治，大面积松林将遭受严重危害，给国家和人民造成巨大经济损失。为此，我们采取各种防治措施，尽全力进行了防治，三年累计防治了151.37万亩次，为累计发生面积的67.69%，为实际发生面积的107.49%，实际防治面积117.81万亩，为实际发生面积的83.38%，累计成灾面积1.84万亩次，实际成灾面积1.53万亩，分别为累计发生、实际发生的0.82%和1.07%，有效地保护了松林资源。

1、大面积进行飞机除虫，全面控制虫情发展。1989年道县越冬代松毛虫发生6.3万亩，为扑灭虫灾，我们从湖北荆门航空部605研究所调来A₁超轻型飞机一架，历时30天，飞行142架次，防治面积5.3万亩，第一代时工程四县虫情全面扩展，发生面积

19.6万亩，从民航11大队调来运五飞机，分道县和冷水滩两个机场，对工程四县全面开展了飞机灭虫，共飞88架次，除治17.51万亩。道县松毛虫进入第三代时，由于连续干旱，半年多未下雨，原遗漏的少量虫口在适宜的气候条件下又呈大面积抬头趋势，发生面积8.55万亩，为控制住灾害，再次从衡阳11大队调来飞机，从11月19日至26日，历时7天，飞行48架次，除治8万余亩。1990年全区继续严重干旱，进入第一代时松毛虫又卷土重来，发生面积23.4万亩，我们又从衡阳调来飞机重点对宁远、新田和道县一部分进行飞机除虫，防治面积17.9万亩。1991年越冬代道县松毛虫有虫面积仍有19.13万亩，虽虫口密度不高，但面积大。为抑制虫情上升，我们从湖北荆门通用航空公司调来Y五一B飞机，开展了大面积飞机喷洒白僵菌高孢粉液除虫，飞行50架次，防治13.06万亩，40天效果达90.3%。第一代时，由于连续三年的特大干旱，工程区周围的一些偶灾区县市，今年虫情也全面暴发，危及到工程区，全区发生面积50多万亩，为我区有史以来松毛虫发生面积最大的一年，为迅速扑灭大面积灾情，我们调来3架飞机在全区范围内大面积开展飞机灭虫，共飞行200架次，除治40万亩。三年中我们先后7次调用9架飞机，在工程区内的70个乡468个村大面积进行了飞防，累计飞行460架次，477.56小时，除治面积90.54万亩。通过大面积飞防全面压低了虫口基数，缓解了虫情的持续发展，有效地保护了森林资源，松林郁郁葱葱长势喜人，做到了大灾之年没有灾。

2、狠抓人工小面积防治，力争全面控制虫情。根据虫情的具体情况，我们不仅狠抓了小面积零星虫情地防治，还及时地对飞防后漏喷地方进行扑灭。东安县从1986年以来，一直注意抓小面积防治，采取集中力量打歼灭仗的办法，收到了显著效果，按照东安县70年代以来4年大暴发一次的规律，最近一次暴发期应在89—90年，但由于小面积防治常抓不懈，一直不使虫情起来，使暴发期延迟到91年第二代才起来，整整推迟两年，给全县节约了大量的人力、物力和财力。他们的做法是发现一块就集中力量防治一块，就全面控制一块，杜绝其短期内再度起来的可能。1989年越冬代至第一代竹木町乡的泉溪、杉木、西江桥乡的枫塘、端桥铺乡的凉水井等3乡4村松毛虫发生8780亩，他们发现虫情后，集中力量进行防治，采取柴油机、喷枪、农用喷雾器一起出动，专业队伍与群众防治相结合的措施，防治了9780亩次，使这片虫情得到了全面控制。新田县91年第一代大面积飞防后，松毛虫呈下降趋势，但由于飞防后尚有局部漏杀和一些防治“死角”，第二代松毛虫发生呈点状、带状分布，测报发生面积仍有2.68万亩，为巩固飞防效果，全县从8月15日开始至9月5日，组织了20人的治虫专业队分成两大组，出动10台烟机开展防治，动员了875个劳力上山，防治了1.66万亩，全面控制了虫情的发展，进入第三代时，全县有虫面积仅有300来亩，绝大多数松林内已见不到虫。道县近几年来松毛虫发生面积最大，三年中大规模的防治就开展了10次，防治面积78.76万亩次，占发生面积108.83万亩的72.37%，其中飞防就进行了6次，但累计成灾面积才仅有0.79万亩，占发生面积的0.73%，他们克服了常人不可想象的困难，局领导集中全年60%以上的时间抓防治工作，每到防治季节全局主要技术干部一起出动，飞机、烟机一起上，飞防、人防相结合，既利用飞机大面积压低虫情，又进行地面人工小面积防治。1989年第

一代全县发生12.6万亩，飞防了11.8万亩，效果一般在95%以上，但有的地方因树冠茂密、虫口密度太大（多的3000条/株，有虫株率100%），飞防后每株树上仍有不少活虫，不少地方留下了隐患，鉴于这种情况，县林业局马上组织了16名技术人员分成8个小组，对全县进行了一次全面普查，对需要补防的地方及时进行人工或飞机补防。飞防结束后，局里又继续组织6个小组，每组3名技术人员，配备6台机动喷雾机，马不停蹄地清理“残敌”，“打扫战场”，收到了显著效果。现全县松林到处都是绿油油的，长势十分喜人。

3、大力推行生物防治，提高生防比重。

生物防治是防治工作的主导，在综合防治中占有重要地位。三年来，我们围绕“综合治理”这个中心，在大面积控制灾情的同时，根据不同的生态类型大力开展了生物防治，三年累计防治面积16.03万亩，占防治总面积的10.58%。一是连续三年大面积施用白僵菌，采取人工地面撒粉、放粉炮和飞机大面积喷洒高孢粉相结合，三年防治了14.56万亩，地面撒菌和飞机洒菌的平均效果达到了94.7%和90.36%。二是首次在全省引进了JDS-CPV（日本赤松毛虫质型多角体病毒）在林间大面积喷洒灭虫。90年越冬代我们从广东省茂名市林科所、中国林科院陈昌洁先生处引进菌种，在宁远县进行了700亩生产防治试验，喷毒8天后病毒感染率达到了85.6%，十天死亡率达到23.3%。三是引进灰喜鹊进行人工驯养释放除虫，89年、90年两次从省林科所引进36只（18对）进行人工驯养释放，以期在林间长期建立种群，基本获得了成功。四是推广灭幼氰飞机喷洒治虫，灭幼氰是一类仿生复合制剂，我省从没有使用过，为推广该药，我们与林业部安阳林药厂协作，91年第一代在道县进行了飞洒试验，面积2000亩，15天效果达到98%，五是开展Bt（苏云金杆菌）飞机喷洒灭虫，91年第一代松毛虫防治时，在宁远、兰山飞洒6架次，防治面积1.1万余亩，收到明显效果。目前，我区开展生物防治的内容不断增多，防治面积不断扩大，防治效果也不断提高。

（五）普遍开展封山育林、逐步改善松林生态环境

开展以封山育林为主定向培育混交林，改善松林生态环境，造成稳定的森林生态系统，提高松林对虫灾的自控能力，是抑制松毛虫猖獗的根本途径，也是我们开展综合防治的目的。我区的松林，大多分布于丘平区的岗丘地带，松林面积集中连片，纯林多，地下植被少和人畜破坏严重，特别是道县、宁远、东安、新田四县松林面积占全区的一半以上。因此，大力开展封山育林，改善松林生态条件，逐步完善生态平衡体系，就成为我们开展综防工程的一项重要任务。

首先，制定封山育林法规。东安县为把封山育林工作纳入法制管理轨道，县人大常委通过了“关于开展封山育林的决定”，新田县为切实搞好封山育林，县政府发布了“关于大力开展封山育林的布告”，宁远县为切实保护和开发森林资源，发展林业生产，促进生态平衡，县政府发布了“关于封山育林的布告”。各县都把封山育林、调整林分结构，改善森林生态环境作为一项重要任务来抓，宁远县还专门成立了封山育林领导小组和绿化综合治理办公室，专抓全县的封山育林实施。与此同时，开展大规模的封山育林宣传，出动宣传车49台

次，印发封山育林布告和其它宣传资料20.35万份，书写各种宣传标语9672条，建立永久性宣传牌、碑2201块。地区综防工程领导小组，也把封山育林作为工程的一项重要内容来抓，副组长刘文贵同志就曾反复强调，松毛虫综合防治总的是一项工程，封山育林是综防工程的一项重要内容，也要作为一项工程来抓，作为一项科研课题来研究，要从多方面入手，既育林又治虫。封山育林不仅能促进经济建设的发展，也能促进精神文明建设。通过一系列的工作，提高了人们对封山育林的认识，建立健全了护林组织，加强了护林队伍建设，因地制宜地完善了封山育林责任制和乡规民约。

其次，抓封山育林试点。地区综防办与东安县人民政府首先在竹木町、西江桥、端桥铺的二乡一镇五个村的23500亩松林内，开展以封山育林为主，综合治理松毛虫试点，新田县综防工程领导小组在金盆圩、十字、枳头3乡45村建立了一个面积45482亩的封育样板，并在其中6个基础较好的村作为标准示范，连片面积1.3万亩，林业局还安排2名技术干部在此蹲点，以保证封育样板开展。其他各县也严格按照两个“四有一无”的标准（有领导、有护林员、有责任制、有规章制度和乡规民约、无人畜破坏；有班子、有图纸、有牌子、有规划作业说明书、无松毛虫危害），分别在12乡，167个村建立了面积21.11万亩的封育试点，占工程整个封育面积的16.12%，有力地推进了整个封山育林工作的开展。

再次，学习外地先进经验。为了吸取外地的先进经验，开阔我们的视野，促进我区工作开展，89年越冬代防治一结束，地区综防工程领导小组就由副组长刘文贵同志、办公室主任陈裕国同志带队，组织了四县林业局长、森保站长赴长沙、浏阳两县学习。通过学习对大家启发教育很大，长沙、浏阳的立地条件林木长势没我们好，但整个林相和森林生态环境却比我们好得多，特别是封山育林、荒山绿化、综合治理松毛虫等方面要远走在我们前头，他们的成绩和经验正是我们的不足。各县学习回来后，纷纷采取各种措施狠抓了封山育林工作的开展，从多方面入手将封山育林工作引向纵深发展。一方面是封，丘平区的常灾区松林采取全封、轮封、半封的形式全部封禁起来，累计封育130.94万亩，占工程规划面积的78.18%，比实施方案规定的60%，提高了18个百分点；一方面是造、补、改，对疏林采取镶边补空的办法，造阔叶林，补蜜源植物，补国外松，对一些残次林进行改造，三年累计补植改造了17.12万亩残次林，占封育面积的13.07%，使林分结构有了初步改善；另一方面是节燃，为确保封育效果，解决封山育林后群众烧柴的困难，我们与有关部门配合大力推广了节柴、烧煤灶，共建灶119208个，建沼气池1006个。东安县为解决群众烧柴困难，从三方面采取措施：推广省柴灶和沼气，全县共在23个乡，198个村，1265个村民组打省柴灶25600口，挖沼气池156个；改燃节能，与煤炭公司配合，在原来的基础上新设煤炭供应点7个；对烧煤的林业部门给予适当补贴，财政免税（封几年免几年）、乡镇企业提一点、林业部门按封育面积和标准每年每亩补助0.1——0.3元，这样，就促进了封山育林工作的开展。

（六）强化后期管理措施，为长期控制松毛虫灾害打下基础

马尾松毛虫是我区历史上的第一大害虫，持续时间长，危害严重，通过三年的努力，目

前全区虫情已全面压了下来，进入91年越冬的虫情面积四县仅有5.54万亩，虫情逐渐趋于下降，我们准备在92年第一代时，全区再进行一次比较全面的防治，将虫情压到最低限度，即使再碰上过去三年那样的特大旱灾，也不至于大面积暴发。但是，不管在什么条件下，松毛虫不发生是不可能的，因而我们今后的任务仍然十分艰巨，对此，我们已有一个清醒的认识。因此，在三年综防工程实施的同时，我们也狠抓了森防基础设施的建设，强化了后期管理措施：一是初步掌握了松毛虫的发生发展规律，收集、整理了松毛虫历年危害状况、预测预报及开展防治的情况资料，并进行了归档立卷，现四县森保站都有松毛虫常灾区、偶灾区、基本无灾区的类型分布图，有历年松毛虫的发生发展示意图，有松毛虫标准地和线路踏查图；有封山育林规划图；二是组建了一支适应生产防治、测报的专业队伍；三是筛选添置了一大批新型防治机具，仅新型高效的烟雾机就达115台；四是每县购置了一批价值数千元的测报、防治仪器设备；五是森防干部的工作条件已经和正在得到改善，有3县为专职测报员配备了测报摩托；六是进一步维修了道县机场，为南六县今后大面积开展防治工作创造了条件。这些都是巩固三年工程成效的后继措施，无疑地也为我区今后长期控制松毛虫灾害，进一步搞好森防工作打下了坚实的基础。

三、下步打算，

零陵地区马尾松毛虫综合防治工程实施三年，按照《实施方案》的总体要求，我们作出了很大努力，取得了一定成绩，但因工程仅进行三年，《实施方案》中规定的目标有些未能全面达到；综合防治的整体成效还未能充分体现出来；由于外界因子的制约，虫情的发生面积很大，防治措施也比较单一；测报质量与测报网络建设有待进一步提高和加强；松林生态环境还没有得到根本的改善；自然抑制松毛虫灾害的优良林分还未形成等。为不断巩固和发展工程成效，需继续做好以下几项工作：

一是要稳定现有机构和人员。森防工作是整个林业事业的一项重要组成部分，不断稳定和壮大森防机构与队伍，是森防工作的基础，工程结束后，做到机构不撤、人员不减、队伍不散，并经常予以充实和提高。

二是继续贯彻“预防为主，综合治理”的方针，协调多种措施的综合防治，坚持不懈地把改善林分结构，改善松林生态条件，提高松林抵御松毛虫危害的自控能力，提高生物防治的比重作为一项重要战略措施来抓，在此基础上，进一步强化测报管理，健全测报网络，提高测报质量。进一步落实以封为主，封、造、改结合的经营措施，逐渐优化林分结构，达到长期控制松毛虫灾害的目标。

三是积极开展科学试验，深入进行调查研究。《实施方案》中的既定目标，继续努力去完成，在工作中不断总结新经验，解决新问题。围绕“综合治理”这一中心，不断拓宽科学试验和调查研究领域，力争多出成果、多出人才、多出效益。

四是巩固四县，带动全区。通过三年工程的实施，工程四县打下了一定基础，取得了一

一些成绩，这些成绩要进一步巩固和发展，要将工程区的好经验、好做法推广到全区，使我区森防工作的整体水平有较大的提高，为保护和发展零陵地区的森林资源作出贡献。

零陵地区马尾松毛虫综合防治工程领导小组办公室

一九九一年十二月

零陵地区

马尾松毛虫综合防治工程技术总结报告

马尾松毛虫 (*Dendrolimus punctatus* Walker, 下称松毛虫), 是我区分布最广, 危害最大, 持续成灾时间最长的一种历史性森林大害虫。为了摸索一条适合我区特点的综合治理松毛虫的新途径, 达到长期控制住松毛虫危害的目的, 在省林业厅、森保局的关怀和帮助下, 我区从1989年至1991年在东安、道县、宁远、新田四县, 开展了松毛虫综合防治工程。通过三年来的努力, 逐步摸清了我区松毛虫的发生、发展规律, 掌握了综合防治的基本技术, 初步打下了防治基础, 控制了松毛虫灾害, 基本达到了工程实施方案的要求。现将工程技术报告如下:

一、自然概况

1、地理位置:

我区位于湖南南缘, 南岭山脉北麓, 地处北纬 $24^{\circ}38'$ —— $26^{\circ}52'$, 东经 $110^{\circ}59'$ —— $112^{\circ}27'$ 之间。东南邻广东省的连县和本省郴州地区的桂阳、嘉禾、临武三县; 西南抵广西壮族自治区的贺县、灌阳、富川、全州四县; 西连本省邵阳市的新宁县; 北接本省衡阳市的祁东、常宁两县。全区辖九县二市, 376个乡(镇)、5020个村, 总人口520万, 土地总面积3350.57万亩, 其中林业用地2127.48万亩, 占总面积的63.5%, 人平5.06亩, 比人平耕地多4倍。工程区四县地处我区南北两大盆地中。

2、地形地势:

我区是南岭山地向湘中丘岗延伸的过渡地带, 南高北低。最高峰道县韭菜岭, 海拔 2009.2 米, 最低处祁阳县唐家岭乡九洲林场, 海拔仅63米, 高差达1946.2米。境内群山连绵, 丘岗起伏, 平川交错, 地貌类型多样, 适宜于多林种、多树种和主体林业的发展。

3、气候条件:

受水平, 包括经、纬度地带性规律的支配, 属中亚热带湿润季风气候, 黄壤、红壤——常绿阔叶林区, 全年平均气温 17.6°C —— 18.6°C , 无霜期300天左右, 年日照时数1300——1700小时, 年日照百分率17.31%。历年平均降水量1200——1900mm, 相对湿度78——82%, 风速1.4——3.5米/秒。这样的气候条件, 适于多种林木生长。但由于紫金山、阳明山横亘于中北部, 主峰海拔1625米, 形成一道

天然屏障，使我区分为北五县（市）与南六县两个不同的气候区，加上境内群山环抱、丘岗交错，形成了许多小气候，如中部的道县、宁远，地处河谷盆地，四面群山环抱，加上石灰岩的反射，是全省著名的温室，年平均气温为 $18.4—18.6^{\circ}\text{C}$ ，为阳性树种特别是柑桔、马尾松、油茶、湿地松等的最适生长区。

4、土壤状况：

地带性土壤为红壤、黄壤、黄棕壤、草甸土，非地带性土壤为石灰岩、紫色土、溶淋石灰性钙质土，在山地土壤中，红壤1427.4万亩，占总数的42.43%，黄壤388.6万亩，占11.55%，黄棕壤157.3万亩，占4.68%，草甸土11.5万亩，占0.34%。在这些土壤中，属于板页岩、砂岩风化成土的有1446.5万亩，占总数的62%，土质好，富含矿物质，适合多种林木生长，为发展林业打下了良好基础。

5、森林资源：

全区现有有林地1359.48万亩，占林业用地的63.9%，用材林779.4万亩（包括竹林），经济林347.98万亩，薪炭林182.4万亩，防护林42.38万亩，特用林7.32万亩。森林覆被率45.58%，人平3.09亩。共有乔、灌树种127科，1542种，其中用材林有杉、松、梓、樟、柏、楠、楮、栲、枫香、青岗栎等190种；经济林有油茶、柑桔、油桐、板栗、厚朴、杜仲、山苍籽等640种，防护林74种，薪炭林98种。特别是由于从中生代起，地貌就一直处于稳定状态，受四纪冰川影响不深刻，并未中断中亚热带自然景观的连续性和典型性，是三纪前古老植物的避难所，并且在植物区系结构、生活型和生活特征上，还具有某些南亚热带森林群落特征，因而保留珍贵稀有树种70种，其中属国家二级保护树种27种，“江华条子”、“九嶷杉”、“珠山红花油茶”和蓝山浆洞竹，均享誉全国。

二、松林资源及松毛虫危害状况

我区的松林主要分布在丘岗红壤地区，以及中、低山地带。丘岗区大多为人工种植，山地则为天然飞籽而成，全区现有松林331.81万亩，占有林地面积的24.4%，立木蓄积408.2万 m^3 ，为全区活立木蓄积的20.29%。马尾松是我区人民用材、烧柴、商品材和坑木的重要来源。我区的松林，成熟林少，中幼林多；混交林少，松纯林多；人工林少，天然飞籽成林的天然林多；用材林少，薪炭林多；山地分布少，丘岗区分布多。丘岗区内又集中分布于东安、道县、宁远、新田四县，其松林面积达182.48万亩，占全区松林总面积的54.99%。四县中零星分布少，集中连片多，万亩以上的乡就有77个，且群众爱林护林积极性较高，对松林保护较好，大部分松林都进行了不同形式的封山育林，本期工程规划松林面积167.48万亩，占四县松林总面积的91.38%。

我区是马尾松毛虫的常灾区，危害历来十分严重。据不完全统计，解放40多年来，松毛虫累计发生面积达1200多万亩次。由于特殊的地势、地貌，全区松纯林面积大，集中连片，地上植被稀少，有利于松毛虫扩散蔓延，加上松林主要分布在公路两旁，村庄前后，