

大兴安岭特大火灾区

恢复森林资源和生态环境 考察报告汇编

国务院大兴安岭灾区恢复生产重建家园领导小组专家组

中国林业出版社

大兴安岭特大火灾区 恢复森林资源和生态环境考察报告汇编

国务院大兴安岭灾区恢复生产
重建家园领导小组专家组

中国林业出版社

S757.3

85A

**大兴安岭特大火灾区
恢复森林资源和生态环境考察报告汇编**
国务院大兴安岭灾区恢复生产
重建家园领导小组专家组

中国林业出版社出版发行（北京西城区刘海胡同七号）
遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 7印张 插图3页 73千字

1987年11月第1版 1987年11月第1次印刷

印数 1—2,100 册

统一书号：16046·1420 定价：2.50 元



过火林地95%以上的火烧木的木质仍完好，只要及时采伐运出，不会影响其使用价值



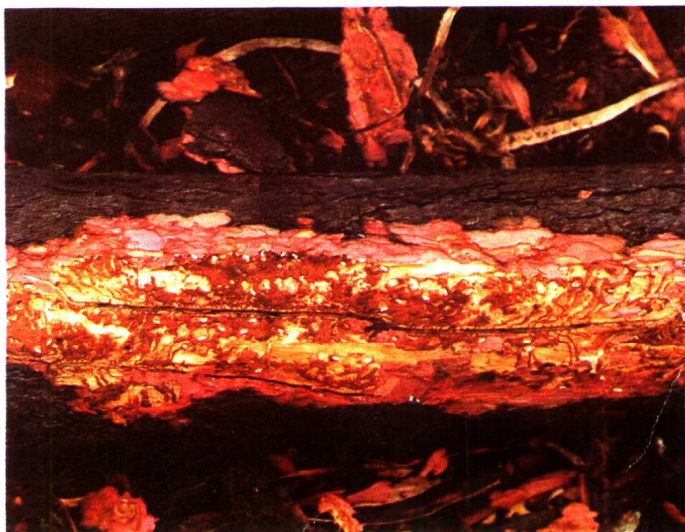
中度火烧林地存有相当数量的活立木



轻度火烧林地被蔓延火烧伤，林下多数幼树被烧死



花蝇危害落叶松球果状况



火烧迹地烧死木上落叶松八齿小蠹危害状



火烧后一个多月萌蘖的山杨、白桦苗生长茁壮



过火后的林地，只在部分陡阳坡上见有少数中旱生植物



新林林业局1976年火烧迹地，1979年人工促进更新起来的落叶松幼林



有枝丫堆和病腐木的地方火烧得最严重，表土被烧透，已露出石块



新林林业局1979年火烧迹地栽植的樟子松林生长状况

前 言

1987年5月6日至6月2日，大兴安岭北部林区发生了建国以来最大的一次森林火灾，使森林资源和人民生命财产受到巨大损失。党中央，国务院对火灾后如何恢复森林资源和生态环境问题十分重视，全国各族人民也十分关心。国务院大兴安岭灾区恢复生产重建家园领导小组，遵照田纪云副总理指示，邀请了中国科学院、中国农业科学院、中国林业科学研究院、中国林学会、北京农业大学、北京林业大学、东北林业大学和林业部等单位的气象、土壤、生态、水土保持、更新造林、病虫害防治、木材采运、木材加工和林业经济等专业的28名专家，组成了多部门，多学科的综合考察组，于1987年6月23日至7月23日，深入大兴安岭灾区进行了为期一个月的现场考察，提出了《关于大兴安岭北部林区特大森林火灾后恢复森林资源和生态环境的考察报告》。国务院大兴安岭灾区恢复生产重建家园领导小组副组长，林业部副部长徐有芳同志，于8月12日至14日在北京主持召开了中央有关国家机关负责同志和京内外有关科研院校的专家共120多人参加的考察成果论证会。与会专家对《考察报告》给予充分的肯定和高度的评价，同时也提出了许多有益的意见。会后专家组根据这些意见，对《考察报告》作了进一步的修改和补充。国务院大兴安岭灾区恢复生产重建家园领导小组已将《考察报告》上报国务院。

为便于社会各界了解大兴安岭特大火灾对森林资源和生态环境的影响，并为各级林业部门制定有关方针、政策提供必要的依据，为林业科研、教育和实际工作者从事课题研究、组织生产活动等提供第一手资料，我们将国务



国务院大兴安岭灾区恢复生产重建家园领导小组副组长、林业部副部长徐有芳同志在主持论证会



林业部部长高德占同志在论证会上听取专家们发言



国务院大兴安岭灾区恢复生产重建家园领导小组副组长徐有芳同志与专家组全体同志及有关人员在新林林业局合影



专家组组长杨延森、吴中伦、沈国舫同志听取专家论证发言



专家组在塔河林业局考察时听取该局负责同志介绍火灾发生的情况



大兴安岭北部林区落叶松林相



被大火烧毁的阿木尔林业局职工住房



1987年6月26日在飞机上拍摄的林地火烧状况



在主火带内所有过火林木几乎全部被烧死

目 录

前 言

1. 关于大兴安岭北部特大火灾后恢复森林资源和生态环境的考察报告..... 1
2. 大兴安岭特大森林火灾对林区生态环境影响的考察报告.....21
3. 关于大兴安岭北部火灾区火烧木清理利用的考察报告.....34
4. 关于大兴安岭北部火灾区恢复森林资源的考察报告.....43
5. 土壤专业考察报告.....51
6. 参加大兴安岭灾区恢复生产重建家园考察工作的几点体会和建议.....57
7. 大兴安岭特大火灾后林木病害情况的考察.....64
8. 火烧后林木病虫害发生发展规律及预防措施.....68
9. 大兴安岭森林火灾区恢复森林资源中关于种苗问题的考察报告.....73
10. 大兴安岭森林火灾地区气候考察报告.....78
11. 大兴安岭火烧迹地概况及恢复森林的建议.....86
12. 飞机播种是加快大兴安岭火烧迹地更新的有效

途径.....	92
13. 大兴安岭特大火灾区生态农业的恢复和发展.....	96
14. 大兴安岭林区概况.....	102

1. 关于大兴安岭北部特大火灾后 恢复森林资源和生态环境的考察报告

国务院大兴安岭灾区恢复生产
重建家园领导小组专家组

1987年5月6日,在大兴安岭北部林区发生了特大森林火灾。对火灾后如何迅速恢复森林资源和防止生态环境恶化问题,举世瞩目,全国关心。国务院大兴安岭灾区恢复生产重建家园领导小组,根据田纪云副总理关于筹组专家组到大兴安岭灾区考察,研究提出近期加速恢复森林资源及改善生态环境的依据和建议的指示,组成以杨延森为组长,吴中伦、曾昭顺、沈国舫为副组长的多部门、多学科的专家综合考察组,共有气象、土壤、生态、水土保持、病虫害、营林造林、采运和林业经济等学科的专家28人(见表1—1),于1987年6月23日至7月23日,到大兴安岭火灾区的塔河、阿木尔、图强、西林吉等4个林业局(北四局)和营林工作经验较为丰富的新林林业局,采取现场调查与利用已有资料、座谈访问相结合的办法,作了较为全面的实地考察。工作大体分四个步骤:首先是乘直升飞机从空中对火灾区森林受害情况作了全面考察;二是深入地面现场,行程800多km,分别不同森林及火烧类型,从各个专业角度进行调查。在外业时共设各类标准地50多块,样方255个,观察土壤剖面30个,火烧木250多株,为研究问题取得了大量第一手资料;三是邀

请在火灾区考察过的东北林业大学、中国科学院林业土壤研究所和大兴安岭林管局的专家教授以及在当地长期从事林业工作的科技人员进行座谈,广泛听取意见;四是在进行内业之前,与国务院大兴安岭灾区建设指挥部和大兴安岭林管局以及灾区4个林业局的负责同志,进行多次座谈讨论,交流情况。最后进行资料整理和分析论证。现将考察结果综合报告如下。

一、这次特大森林火灾对森林资源造成的损失估计

据林业部资源司航空调查概算结果,这场特大森林火灾范围133万ha,过火有林地和疏林地面积114万ha,其中受害面积87万ha;过火森林蓄积8025万 m^3 ,其中烧死蓄积3960万 m^3 。

受害有林地疏林地面积中按不同火烧程度分:严重火烧35万ha,占40.2%;中度火烧21万ha,占24.1%;轻度火烧31万ha,占35.7%。

火烧区内受害用材林面积按龄组分:幼龄林13.4万ha,占23.2%;中龄林13.7万ha,占23.7%;成过熟林30.7万ha,占53.1%。

火烧区内受害用材林面积按优势树种分:落叶松45万ha,占77.9%;樟子松2.7万ha,占4.6%;白桦10.1万ha,占17.5%。

综合以上情况,可以看出这次火灾具有以下四个特点。

1. 过火面积大,损失蓄积多。过火有林地、疏林地面积及其受害面积,分别占火灾区4个林业局有林地、疏林地总面积的55.2%和42.1%。如把全部严重火烧林地划归无林地,则这个地区的森林覆盖率已由76.0%下降到61.5%。过火总蓄积和烧死木蓄积,分别占4

个林业局活立木总蓄积的44.0%和21.7%。火烧范围几乎遍及各个林场。4个林业局39个林场中,除7个林场外均受到不同程度的火烧。其中有13个林场的施业区全部过火。这为火烧区内的林业局、场以至整个大兴安岭林管局实现森林多功能永续利用带来极为不利的影响。

2. 火烧强度大,且集中连片。主火带宽达10—20 km,在主火带内,所有过火林木几乎全部被烧死。有的地方上无下种母树,下无更新幼树,无法及时天然更新。需要进行人工更新的面积占有相当大的比例,给迅速恢复森林资源增加了难度。

3. 中幼林损失惨重。火灾使大量中幼林及成过熟林内幼树烧毁死亡。这些林木的年龄大多在20—60年之间,有的已经进行过抚育间伐。从永续利用观点看,这批林子被烧毁的损失要比成过熟林被烧毁的损失影响更为深远。它改变了森林资源的龄组结构,使一些林场可能在今后一个时期内,木材采伐中断或大幅度减产,陷入困境。

4. 大量烧死木需要清理利用。火灾对树木可利用部分基本没有伤害。但由于烧死蓄积量大,并要在短期内及时清理利用,以利森林更新和防止木材变质降等,除道路、设备、资金、劳力有困难外,木材产量与运输能力的矛盾也十分突出。

二、这次特大火灾对林区生态环境造成的影响

这次空前的特大火灾必然会影响到大兴安岭北部林区的生态环境。这个影响的面有多广,程度有多深,会带来什么后果,以及如何消除不良后果,这是广大人民所关心的大问题。我们通过这次考察,

并运用过去已经积累的知识和经验，初步得出以下几点基本看法。

1. 这次火灾对大兴安岭北部林区的气候有一定的影响。由于地面烧焦形成暗色的、比较空旷的下垫面，使地温增高，风力加大，局部地区气温也有所增高，昼夜温差加大。火灾区6月份气温比常年同期平均气温高 $0.9-1.8^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度比常年同期下降6—12%，6月28日出现了不寻常的晚霜，这些都是可能与这次火灾有关的。由于火灾后空气相对干燥，会影响雾和露的形成，使水平降水有所减少。随着林区地表植被的逐步恢复，上述火灾的不利影响也将逐步削弱。另一方面，也可以看到，火灾的这些影响都局限在一定的空间和程度范围内，到目前为止，还看不出火灾对整个大兴安岭地区的大气候有什么显著影响。这个地区的平均年降水量为400—500mm，火灾前的1986年偏旱，年降水量仅254—316mm，而火灾后的1987年6月份降水量正常。据中央气象台及地方气象台预报，当地今年7、8月份雨季降水量要高于常年。大气垂直降水主要决定于大气环流。据初步估计，这场火灾的规模和成灾程度还不足以对大气团的形成和运动产生显著影响。当然，火灾对气候的长期的、累计的影响如何，尚有待于进一步观测分析。

2. 不同林地条件和火烧程度对林地土壤有不同的影响。在陡坡樟子松火烧地上烧去了全部凋落物层（ A_{00} 及 A_0 层）。在平缓坡及河谷两岸低湿落叶松火烧地上，烧去了全部未分解的凋落物层（ A_{00} ）及部分半分解的毡状凋落物层（ A_0 ）。由于这次火灾爆发期较早，当时土壤刚开始解冻，因此大部分火烧地土壤上的半分解毡状凋落物层和腐殖质层（ A_1 ）没有受到重大影响。只有在局部枝桠堆下、大树根部附近等可燃物较多的地方烧得较透，土壤

有机质层全部烧成了灰，露出了心土（B）。火烧使表层土温增高，冻层下降，土壤表层pH值上升，土壤有机质的矿化速度加快。对于土温偏低、有机质分解速度较慢而且呈酸性的大兴安岭土壤来说，这种变化有利于植被的迅速恢复。但局部土壤表面有机质层的破坏，蓄水和抗蚀能力的减弱，则容易引起水土流失。

3. 过火地区林下植被的地上部分大多被烧死，但也由于当时土壤解冻浅以及火的蔓延速度快等原因，绝大部分林下植物以及阔叶树种的根系基本都还活着，这就为这些植物的萌发恢复创造了条件。据这次考察中所见，林下植被恢复很快，到7月上旬其盖度已达到10—20%（陡阳坡）和40—50%（平缓坡），部分过火河谷地区已一片葱绿，植被盖度已达70—80%。在萌发恢复的植被中，白桦、山杨的萌蘖条很多，可能成为许多过火林地天然更新的先锋。目前火烧地上恢复的植物种类大多是与火烧前的林下植物一致的，陡阳坡仍以中生植物为主；平缓坡上以中生及中湿生植物为主；低湿地上湿生植物占绝对优势。根据火烧迹地上植被演替的一般规律，今后几年，在林地未得到更新之前，地被植物的盖度还要增高，喜光草类会增多，越来越不利于天然更新。

4. 根据在火灾地区现场的综合观察，只有在部分陡阳坡上见有少数中旱生植物，有旱生化的趋势，但并不严重，不至于发展成为草原化，这种情况是与大兴安岭西坡不同的。一般过火林地上只出现生草化趋势。形成沙化（或称沙漠化）的条件在大兴安岭北坡火灾地区并不存在。第一，大兴安岭北坡在气候上属于寒温带湿润地区的属性没有改变；第二，这里没有大面积的沙源，绝大部分地表还保留有半分解的毡状凋落物层和腐殖质层；第三，火虽然烧

去了原有的植被，但新的植被恢复得相当快；第四，这里的年平均风速和大风日数都不大。倒是在另一个方向上，即在平缓坡麓及河谷低湿地段，由于失去了树木的生理排水作用，如长期得不到树木更新，会有沼泽化的趋势。陡坡旱生化及低地沼泽化是最值得重视的两种趋势，它们的影响将不利于森林的更新和森林生产力的提高。

5. 由于火烧后林木防护作用的丧失及地表的裸露，在某些局部地形部位，特别是在陡阳坡上，形成了水土流失的条件。在火灾现场陡坡的下部，已见到雨后形成的轻度面蚀及细沟蚀，这对土层较薄的大兴安岭坡地土壤，是一种现实威胁。某些不合理的人为活动，如不合理的道路修筑、取土取石任意开坡，不合理的集材道布局及采金乱堆土等，也是造成水土流失的重要原因。据水文站观测，大兴安岭开发以来，暴雨后径流汇集时间已大为缩短，这次特大火灾后，林区水源涵养功能进一步受到削弱，洪灾的潜在危险增大，防洪任务加重。由于火灾区的河流都是直接流入黑龙江的，不会影响到松嫩平原。火灾范围在整个黑龙江流域中所占比重很小，且在火灾区仍保留有相当高的森林覆盖率（61.5%），因此也不至于对黑龙江中下游有显著影响。现在看来，在大兴安岭北部林区，土壤侵蚀还只是局部现象，程度上也并不严重。由于林缘草地及河谷两岸沼泽地的阻隔过滤作用，河流中的泥沙量不大，流水还是清的。这里的侵蚀模数多年平均为 $3.6-5.5\text{t}/\text{km}^2$ ，最高为 $13\text{t}/\text{km}^2$ 。据估算，这次火灾后土壤侵蚀量有可能增加二倍，数值还不算大，只要能加速更新和加强管理，减少不合理的人为活动，土壤侵蚀可以得到控制。但如继续有人为破坏及反复发生火灾，则前景不

堪设想。目前在大兴安岭北部火灾区，由于准平原化的影响，山低、谷宽、坡缓（局部有陡坡，但一般坡都很短），沟道中没有大量疏松堆积物，地面有7个月的冻结期，暖季降水强度不大，植被恢复迅速等因素，预计发生大规模泥石流的可能性不大。

6. 火灾能杀死一些林木病虫害，但也为另一些病虫害的蔓延创造了一定条件。这次考察中发现有一些次期害虫，主要是落叶松八齿小蠹及云杉小黑天牛已经开始侵害新烧死木（韧皮部尚新鲜）及烧伤木，其中小蠹数量较多，主要侵害胸径10—20 cm的中龄木，而天牛数量较少，主要侵害大径木。目前虫源地面积还不小，大多分布在贮木场、楞场及原采伐迹地附近。这些虫源地如不及时清理，待害虫数量繁殖增多，且烧死木不再具有可食韧皮部后，就可能蔓延到别的过火林地并侵害活立木。因此应当在近期内就清理掉虫源地的虫害木，并在一定时期内（3—5年）清理掉全部烧死木，以保证活立木能健康生长。另外，据调查，林火也是间接地促进腐朽菌侵入立木的重要因素。大兴安岭林区原来就有较高的立木腐朽率，这次火灾后对灾区立木腐朽会更有所促进，应当引起注意。火灾可能直接杀伤当地的野生动物，并显著改变其栖息环境，迫使部分野生动物迁移它方。这些情况在这次火灾后也甚为明显，但目前还缺乏系统调查资料。

综上所述，这次火灾对大兴安岭北部林区生态环境的影响主要是局部性的。现在看来，不会对邻近的林区、草原区（如呼伦贝尔草原）及农业区（如松嫩平原）有显著的影响，当然更不会对遥远地区产生影响。但在火灾区范围内，生态环境各方面都受到了影响，虽然还没有达到灾难性的程度，但仍要注意早期防火、雨季防