

第 7 章 援助示范林营建项目

7.1 营建示范林的意义和实施方式

7.1.1 意义

该调查项目的目的是为森林植被恢复编制实施规划，从而减少风沙对于北京和天津周边地区的危害。做为项目内容的一环，在项目实施过程中把相关技术移交给参与该项目的中国对口合作伙伴。同时做为规划实施的可视事例，还要营建示范林基地，以此支持规划的更有效实施。

虽然这些示范林的营建目的是为规划提供典型事例，但是，我们也期待这些示范林在营建过程中及营建后能对当地群众带来裨益。因为森林植被恢复事业的顺利开展与当地群众生活水平的提高有着很大的关系积极吸引当地居民参与到改善和维持当地生态环境活动中来也是非常重要的。因此，在营建示范林的过程中，我们力求当地居民通过参与造林树种选择等活动，启发人们植树造林意识。同时强调通过建设防风林，以提高土地生产力或通过营建可生产林产品的树种等更直接地帮助当地居民的经济的发展。

营建示范林，不仅可以有助于防治风沙和植被恢复规划的实施，而且可以提高当地居民的环保意识。通过植树造林直接增加人们的经济收入，也可以起到了提高当地居民的参与意识的重要作用。

7.1.2 实施方式

该示范林营建工作主要分为有两大方面。一方面是从中方以往造林地中挑选优良林地做伪既往示范林为项目及造林技术提供具体事例；另一方面是按照本项目的目的营建新建示范林。新建包括日方负担费用并进行技术指导示范林（80 hm²）和中方参考日方的技术建议并由中方负担费用营建的示范林。

既往示范林的选拔工作，原定由调查团聘请当地专家为技术顾问的方式进行。但是由于从 2007 年 3 月 1 日开始实施的中国国土资源部第 38 号文件《外国单位或个人在中国进行测量制图的管理暂行办法》，限制了外方使用 GPS，再加上有关林小班数据属于机密文件而不能直接提供给外方，所以调查团难以直接开展调查工作，因此将该项工作的调查业务是委托给当地有关部门在项目的第二年度的下半年（2007 年 11 月-2008 年 3 月）开展的。

新建示范林工作计划在项目的第三个年度实施。由于第三年度的实地调查是从 2008 年 5 月开始的，所以当年的春季造林就无法落实，因此决定将 80 hm² 的新建示范林工程分两期进行。一期工程做为夏季整地雨季（7 月-8 月）栽植的技术模式在延庆县营建 30 hm²，二期工程在昌平区和怀来县以秋季整地（10-11 月）春季栽植（第二年 3 月-4 月，但个别树种在雨季栽种）的技术模式营建 50 hm²。

此外，中方出资营建的示范林的总结工作，因为包含 2009 年的造林，所以是在第四年度的后期落实的。

在实施项目的三年期间内，是无法完成示范林技术体系的完整总结的，所以示范林建成之后能否继续开展森林植被恢复技术的探讨和总结才是更重要工作。此外，在谋求森林植被恢复时，也不能忽略促进当地居民的生活水平的提高，尤其是在营建示范林时，不仅要重视技术问题，而且还要重视带动居民参与、提高土地生产力、提高生活水平等附带效益的最大体现。从这种意义而言，在组织示范林周边地区居民的意见交流研讨会时，与当地组织密切联合起来，力求居民的积极参与与变

得更加重要，因此我们有意识地加大了通过恢复森林植被活动，促使人们感受到自己有能力靠自己的力量改善生活环境的潜能的挖掘。

7.2 既往示范林

7.2.1 选拔既往示范林的意义

示范林的作用，一是为本项目的森林植被恢复示范规划提供实例，二是在项目结束后，仍然继续为当地的森林植被恢复事业提供有益的服务，同时成为森林恢复技术研讨基地。换言之，示范林中涉及到的各种技术并不是仅限于本项目专用技术。示范林的内涵（技术要素）是具有独立性的，对任何想要参考森林恢复技术的外部而言，该示范林所具有的各种技术要素同样具有同等的示范意义。当然，示范林的最主要示范对象是以京津风沙源治理工程为中心的北方地区森林植被恢复事业。因此，示范林的作用可以扩展到京津风沙源治理工程，也就是说这些示范林也可以成为京津风沙源治理工程的示范事例。从这个意思层面上，作为本项目一部分的示范林同时具有其独立性。

从以往造林地中选拔示范林的理由有如下几点：①本项目追求并不是森林植被恢复技术的崭新开发，而是如何合理、有效、简便地选择现存的适用技术；②近年，北京市投入了大量的资金和技术对周边区县进行绿化造林，这些既往造林事业取得了很大的成果；③既往造林地因为已经经过了一段生长期，可直接验证时空变化；④既往造林地是在不同年代依据各自的行政政策，事业计划营建的，因此可以检验不同计划、措施、管理方法的成效。总之，从既往造林地选拔示范林不仅具有很高的速效性，并且易于推广普及。

7.2.2 选拔方针

7.2.2.1 选拔基准

在项目区，作为地方造林绿化工程造林地，有门头沟区的废矿区绿化、昌平区的景区绿化、延庆县滩地（包括干涸的河床）绿化、怀来县沙地绿化等各种地方工程。作为国家林业重点工程，在项目4区县均有三北防护林建设工程、退耕还林工程、京津风沙源治理工程等国家级项目。农户等个人造林虽然多为经济林，但也有一部分防护林。此外，还有不少国外援助项目造林地，这些造林地主要以环保为目的的防护林。

这些植树造林地在造林目的、资金来源、实施形式、管理方法等方面多少有所不同。当然在造林技术上也是因地、随时而异。此外由于不同地区的自然状况和经济状况的不同，其林木生长及成林过程也各有其特色。这些各有其特色的林分，可借鉴的长处也是多种多样的。从本项目的目而言，被选拔的示范林期望具备以下特性：

- (1) 在类似立地条件下的通用性强（苗木易于调配、栽培方法先进、成活率高、生长状况良好）。
- (2) 成林后易于维护管理（抗病虫害、耐火灾、更新能力强，稳定性高）。
- (3) 造林成本低（整土、栽植、抚育等工序）
- (4) 防风沙能力强（抑制起沙、阻挡风沙）。
- (5) 发挥防护作用的时间长（挂叶时间长、树木寿命长、树冠丰茂）。
- (6) 在不影响其发挥其防护效益的前提下中长期经济效益高的林种（林产品）。
- (7) 能较好融入本地生态系统（可维持生物多样性、不压迫乡土树种）
- (8) 作为示范林易于向外界宣传展示（交通便利，展示效果高）。

(9) 项目结束后, 便于中方继续开展研究活动(行政上、资金上的保障)。

此外, 在强风最频繁的初春(3月-5月), 地表处于裸露状态的多为农田和果园, 为了解决农地起沙问题, 目前部分村庄已采取了免耕栽培等地表保护措施, 并且导入了农用林业的经营模式。如果有比较成功的农用林业经营区, 可以考虑纳入示范林的选择对象中。

实际上, 能全部满足上述条件的林分可以说几乎不存在, 所以尽量选择了满足条件(或者接近条件)数较多的林分。有的林分营建期间只有几年, 今后的发展趋势还不是很明了, 对这些林分请专家们做了考证。

7.2.2.2 调查地区内既往林的状况和示范林的候选对象

(1) 既往造林地概况

项目区内的现有防护林的营建目的、立地条件、主要构成树种等情况参见表 7-2-1。

表7-2-1 现有林地的造林目的及立地区分等

造林目的	立地划分	主要构成树种
荒山绿化、水土保持	亚深山山坡(海拔高)	云杉、侧柏、油松、山杏等
荒山绿化、水土保持、防风固沙兼小径材生产	深山山麓、山村周边山区	侧柏、油松、刺槐、黄栌、枫树、板栗、核桃树等
水土保持、防风治沙	山麓扇形地、砾石区(平地)	杨树、柳树、臭椿、刺槐、榆树、香椿(黄栌)、核桃树等
荒地治理、防风固沙兼干果生产	平地、黄土丘陵地	速成杨树、梨、苹果、枣等
荒滩地治理、风沙源治理、防备灾害发生	干涸河床、河流附近扇形地	杨树, 柳树, 刺槐, 侧柏和榆树等
保护农田兼	农田(防风林)	杨树、柳树、核桃树等

项目区各个年代植树造林的情况可归纳如下:

大规模植树造林是从50年代开始的。当时的首要目的是绿化荒山荒地, 以村庄周边的平地和浅山区为中心大量种植树木。到70年代中期, 除了在村庄周边山区植树造林外, 主要是希望通过封山育林恢复森林植被。遗憾地是这期间栽种的林木在“大跃进”和“文化大革命”期间, 被开垦农田运动破坏, 到现在已经所剩无几。

从1978年开始, 三北防护林建设体系工程启动。以此为契机, 在广大北方地区大规模地开展了人工造林活动。但是由于资金不足、技术不成熟、运营管理效率低下等原因, 一直到90年代初期为止, 虽然每年都大规模的植树造林, 但从成活率、保存率、生长量等方面来看, 未取得预期的效果。这期间地造林地保存先来地也不是很多, 能称得上优良林分的更是寥寥无几。

目前, 在项目4个区县能看到的大部分优良林地都是1998年以后营建的。这一时期中国实行了六大林业重点工程, 植树造林开始采用工程造林方式, 由专业部门规划设计, 造林专业队负责施工, 行政部门严格监督管理。在资金上, 大致与中国经济实力相吻合的预算开始得到保障。同时, 整地、育苗等技术也有了很大的实质性提高, 因此, 示范林的候选对象大多从1998年以后营建的林地中进

行选拔的。

在中国常见的造林方式如表7-2-2所示。

表7-2-2 主要造林方式和技术要点

造林方式	技术要点
植苗造林	整地、苗木管理、初期抚育
播种造林	结实丰年、适地选择
飞播造林	种子发芽率、气象条件
天然更新+人工辅助	母树、林床清理
封山育林	有效防止外部干扰
低效林(残次林)改造	人工栽植目的树种, 重点抚育培育树种

在项目区4区县, 虽然不能肯定一定具备上述所有造林方式的成功事例, 尤其是直播在林和天然更新两种方式受天气影响较大, 成功率较低, 但是我们还是抱着尽可能选择多种造林方式作为示范林的意愿开展了选拔工作。

(2) 示范林的理想候选对象

由于土地属性、实施主体、资金来源、造林方法等的不同, 造林计划、实施措施、管理方法、使用技术等也会不同。考虑到示范林的通用性, 在选择候选对象时上述要素必然也要考虑进来。因此, 以下造林地可以作为示范林候选对象。

- ① 深山区直播或植苗造林地
- ② 浅山区直播或植苗造林地
- ③ 黄土丘陵地造林地
- ④ 冲积扇地、平地造林地
- ⑤ 封山育林林区

7.2.3 示范林选择工作

7.2.3.1 推荐示范林候选对象

选择示范林候选对象时, 在上述基本方针的基础上加入中方的意见, 制定出了双方都认可的选择方针。首先委托项目区县林业局推荐当地适合条件的示范林。推荐表参见表7-2-3

表7-2-3 既往示范林推荐表

[]林业局 No.[]2007年 月 日

位置		优势树种	
林班·小班编号		树种构成	
地形		主要林床植被	
坡度		造林(施工)时间	
坡向		造林方法	
坡位		苗木形态和规格	
土壤类型		整地时间和方法	
土壤质地		当年成活率(保存率)	
立地类型		补植记录	
面积		抚育记录	
形状		灾害、病虫害记录	
交通条件(步行距离)		林分密度	
林种		平均树高	
起源		平均胸高直径	
施工类型		郁闭度	
经营类型		林分健康状况	

在推荐时,为了使地方林业局更准确地理解项目期待于示范林的特点,为了使被推荐的林分更接近项目目的,将以下的期待于示范林的预期效果和林分类型传达给了当地林业局。

(1) 预期示范效果

- ①北方地区不同立地条件下的常见造林树种的优良的林分
- ②沙砾土质的冲积扇、岩石裸露山地、干涸河床、盐碱地等立地条件刻薄地的成功林分
- ③在整地、栽植、抗旱方面采用了新方法或改良方法的成功林分。
- ④通过苗木形态、规格等育苗技术提高而获得的成功林分。
- ⑤成功引入新树种的优良林分

(2) 示范林林分类型

- ① 深山区直播造林地
- ② 半深山区无灌溉直播或植苗造林地
- ③ 村庄周边浅山区灌溉或无灌溉植苗造林地
- ④ 封山育林成林地
- ⑤ 低效林改良成功林分
- ⑥ 干涸河床等沙砾堆积荒地造林地
- ⑦ 黄土丘陵造林成功林分
- ⑧ 盐碱地、岩石山地等刻薄立地造林地
- ⑨ 优良农田防护林
- ⑩ 农用林业典型林分

7.2.3.2 示范林选拔调查的委托

选拔调查工作采用了外部委托方式。选择出示范林。通过必要的审核手续，由中国荒漠化防治训练中心成为了委托单位。

2007年11月27日，与中方合作方中国荒漠化防治训练中心（代表人:齐实）就委托业务内容、调查业务进度表等事项进行了确认和协商，并于28日签订了《既往示范林选拔的实地调查以及林分记录表编制业务委托协议》。

7.2.4 既往示范林选拔结果

7.2.4.1 被推荐出的候选林分

4区县推荐出的示范林候选林分中，延庆县8处、昌平区4处、门头沟区4处、怀来县7处，共计23处林分成为了候选林分。

7.2.4.2 最终选定的示范林

在充分考虑了地立地条件、林分构成树种、造林方式（直播、植苗）等条件的基础上，2008年3月4日和5日聘请了中国林业科学研究院和北京林业大学的2位专家，与有关区县林业局负责人进行了现场考证后，以下林分被确定为既往示范林。

- ① 延庆县深山区无灌溉油松直播造林地(水土保持林林)
- ② 延庆县半深山区无灌溉油松·侧柏植苗造林地(水土保持·农地保护林)
- ③ 昌平区浅山区侧柏·黄栌植苗造林地(水土保持·水源涵养林)
- ④ 昌平区旧河床地针阔叶多种树种混交造林地(防风固沙·景观建设林)
- ⑤ 昌平区平原针阔混交河岸·农田防护造林地(平原防护林)
- ⑥ 门头沟区高山岩石地爆破整地大苗灌溉造林地(水土保持林)
- ⑦ 门头沟区深山深山针阔混交大苗灌溉造林地(水土保持·水源涵养林)
- ⑧ 怀来县怀来县风积沙地侧柏·新疆杨植苗造林地(防风固沙林)
- ⑨ 怀来县山地油松播种·植苗造林地(木材生产兼顾性公益林)
- ⑩ 怀来县黄土丘陵黄杏·间种造林地(生态型经济林)

这些示范林的详细情况见表 7-2-4。

表 7-2-4 既往示范林一览表

序号	镇(乡) 村(林场)	立地 条件	造林 方式	树种 构成	施工 年月	面积 (亩) 保存率	平均 树高
	刘斌堡 观头西 谷	山地砂质 (多碎石) 壤土	直播 无灌溉 110穴/亩	油松	'02.5~7	510 98%	80
	永宁 山西谷	山地砂质 壤土(褐 土)	容器苗 无灌溉 74株/亩	油松8、侧柏2、 杏+	'00.5~7	1040 99%	197
	流村 高口	浅山沙壤 土(褐土黄 土)	植苗 灌溉 110株/亩	侧柏8、黄栌2	'99.3~4	360 98%	363
	流村 南流	河滩砂石 地	植苗 灌溉 300株/亩	北京地区常见 造林树种近30 种	'02.3~4	300 80%	50~500
	百善 吕各庄	河岸平地 潮土	植苗 灌溉 56株/亩	速生杨为主,油 松、爬地柏、火 炬树、刺槐等	'02.5	68 97%	1400
	龙泉 赵家洼	石质山地 (轻壤发育 的褐土多 夹杂碎石)	容器苗 灌溉 爆破整地 80株/亩	侧柏、刺槐、火 炬树、黄栌、油 松、栓皮栎	'06/' 07 春季	1995 95%	100~ 150
	同上	多裸岩的 山坡中部 (沙壤发育 的褐土)	容器苗 灌溉 爆破整地 80株/亩	侧柏、油松、元 宝枫、火炬树、 黄栌、栎树、辽 东栎	'04.3 ~ '06.3	1200 95%	120 ~270
	小南辛 堡 龙宝山	风积沙地, 平缓丘陵	侧柏容器 苗;杨裸根 苗;无灌溉 170株/亩 110株/亩	侧柏 新疆杨	'01.4~ 6/ '02.4	150/100 95%	178/650
	王家楼 旧站堡	山地 砂质壤土	直播/植苗 无灌溉 80株/亩	油松	'69直播 '71苗木	105 85%	850
	官厅 石片	黄土丘陵 地砂质土	嫁接苗 灌溉 40株/亩	黄杏	'90	3300 100%	300

7.2.4.3 既往示范林中部分具有代表性的林分考察

(1) 延庆县深山区无灌溉油松直播造林地

① 立地条件

地理位置：延庆县刘斌堡镇观头西谷村

区域分类：深山区(距县城约 1 小时车程)

地形地貌：海拔 750m，山腹中下部北坡地，坡度 15—25 度

土壤质地：砂壤土

表层土壤：褐土

土壤厚度：20—50cm

原生植被：榛子、板栗等

年均降雨：469mm(全县多年平均，北京全市 1950—2007 年平均年降水 601mm)

② 林种及造林设计

林种：防护林

目的机能：水土保持、农地保护

造林树种：油松

整地方式：长方形块状整地(长径 70—100cm、短径 40—60cm、深 20—40cm)

栽植密度：110 穴/亩

树种配置：油松纯林

造林方式：直播(每个坑内播种数量 20-100 粒、个别坑内 200 粒)

造林时期：2002 年 5—7 月整地与造林同步进行

施工面积：510 亩(指同年、同期、同工的单元面积。以下同)

③ 抚育措施及生育状况

当年成活率：70%

补植情况：2003 年和 2004 年各补播 1 次

现保存率：98%(以穴为单位)

抚育措施：无

受灾纪录：无

家畜破坏：无

生长状况：平均树高 80cm，07、08 年树高生长量 25.7cm、26.1cm

林分郁闭度：尚处于幼树阶段

④ 考察与评价

a. 成果

做为油松直播造林，在没有灌溉、未进行抚育的情况下，发芽率高、出苗整齐、幼苗期年均高生长量 13cm 以上的表现，在降雨量不到 500mm 的山地可以说是很成功的。目前植苗造林以成为主流的背景下，这片造林地让人们重新认识到了直播造林的优点：省工、省经费；幼苗根系发达、幼林适应性强；定苗时选择余地大；生长均匀、干型好等。

该造林的成功当然和种子质量、发芽处理、播种前后的墒情、播种作业的规范等多种因素有关，但就这片林地而言，关键因素可以说是整地质量高。而播种造林往往容易被忽略的正是整地这道工

序。此次整地是按着植苗造林的大穴标准进行的，所以其播种效果类似于苗圃的苗床，由此大大提高了发芽率及幼苗期的生长速度，进而顺利地度过了杂草的干扰期，为之后的成长打下了良好的基础。

b. 今后的课题

单坑内多株共生是面临的主要问题。调查数据显示，该林分每个种植穴内平均有 55 株单株，已经开始严重影响了单株正常生长。坑内间苗作业及间出苗的合理有效利用不仅是该林分内急需解决的重要难题，也是其他直播造林面临的普遍问题。这种现象的产生主要还是对抚育工作的重视程度不够。其原因一长期以来是从计划阶段就很少对抚育做出合理的应有经费，二是在造林成果的评价上仍然过分强调造林当年的成活率及保存率，而对幼树生育状况和幼林健康状况则很少顾及。经过几十年的大力人工造林，目前全国的人工造林面积已接近宜林荒地的面积。从历史时期而言，今后对人工林的抚育及高质量(稳定性、生长量、效益性)人工林的建设将成为主要课题。



图 7-2-1 延庆县深山区无灌溉油松直播造林地(2008 年 2 月摄影)

(2) 延庆县半深山无灌溉油松侧柏植苗混交林造林地

① 立地条件

地理位置：延庆县永宁镇山西沟新华营村·左所屯村

区域分类：半深山区(距县城约 30 分钟车程)

地形地貌：海拔 600m，山麓部北东坡地，坡度 10—20 度

土壤质地：砂壤土

表层土壤：褐土

土壤厚度：30—50cm

原生植被：绣线菊、米蒿等

年均降雨：469mm(全县多年平均，北京全市 1950—2007 年平均年降水 601mm)

② 林种及造林设计

林种：防护林

目的机能：水土保持、村庄·农地保护

造林树种：油松、侧柏、山杏

整地方式：水平条状割灌(带宽 80-100cm)、鱼鳞坑整地(70cm×60cm×40cm)

栽植密度：74 株/亩

树种配置：8 油松 2 侧柏+山杏，各树种块状混交

造林方式：2-3 年生容器苗植苗造林

造林时期：2000 年 3-5 月整地、同年 5-7 月栽植

施工面积：1040 亩

③ 抚育措施及生育状况

当年成活率：92%

补植情况：2001 年和 2002 年各补植 1 次

现保存率:99%

抚育措施：2001 年和 2002 年对栽植穴周围进行过 1 次割灌

受灾纪录：无

家畜破坏：无

生长状况：(油松)平均树高 197cm，07、08 年树高生长量 26.4cm、22.2cm，地径 7.13cm。

林分郁闭度：50-60%

④ 考察与评价

a. 成果

容器苗造林在北方地区被广泛推广是在 2000 年前后。这片容器苗造林地在当时可以说是非常成功的。在没有灌溉情况下当年成活率达到 92%是相当难得的。其成功的关键技术要素在于苗木质量好、整地标准高、抢在雨季栽植。在造林第 2 年及第 3 年针对枯死苗及损伤苗进行的补植，使得造林地在 7、8 年后保持了近百分之百的保存率。虽然没有进行专门的抚育，但由于整地标准高、质量好，再加上割灌处理，幼苗的生长也表现的很好。油松 2005 年的高生长量平均达到了 34.7cm，最大生长量达到了 55cm。在土层相对薄的个别地段栽植的侧柏也基本上全部存活，而且生长状态也很不错。

该造林的成功，一方面充分体现了在相对干旱地区采用容器苗造林的优势。另一方面，说明了即便是容器苗也必须充分重视林地清理和整地，同时应尽可能在雨季或土壤水分条件好的时期抢墒造林。

b. 今后的课题

因为该造林地是做为防护林营建的，同时出于考虑省略掉造林后的间伐抚育，初植密度定的相对较低。再加上立地条件相对较好，造成了林地内的灌木及杂草在造林后的第 8 年仍然非常繁茂，同时油松的下部枝杈较多，干型差的个体比较多。即便是防护林，为了能够在林分幼龄期得到更有效的高生长及良好干型，在这种坡度较缓土层较厚的地段，可以考虑提高造林初植密度。株行距甚至可以缩小到 2m×2m。这样即可以通过有效抑制灌草丛生提高造林木的初期生长，促成林分快速郁闭，提早进入稳定状态。还可以形成良好干型，有效提高林分的未来价值。但是，提高造林初植密

度时必须设计并落实抚育间伐。

在北方地区利用非速生性针叶用材林树种营建防护林的情况很多，而目前多树种的混交林营建也逐渐增多。阔叶树种当中的栎类、槭树等的中大径材的经济价值也已变得很高。笔者认为，在利用上述树种营建防护林时，应当积极考虑林分未来(必经)的更新时的经济价值。这种做法也符合林业的可持续发展。在兼顾未来经济价值的前提下，营建防护林时，除了适地适树等造林基本原则之外，应当将用材林的营建基本技术及原则结合起来进行综合设计。

目前，这片林地如果能及时林床灌木类的数量调整，在保证林地水土保持防护效果的前提下尽量扩大目的树种的营养空间，对油松进行整枝等高生长促进抚育，可以有效地加快林分的稳定和优化生长。



图 7-2-2 延庆县半深山无灌溉油松侧柏植苗混交林造林地(2008 年 7 月摄影)

(3) 昌平区浅山区侧柏·黄栌植苗造林地

① 立地条件

地理位置：昌平区流村镇高口村西大台

区域分类：浅山区(与平原接壤)

地形地貌：山前丘陵状台地，坡向涵盖全方位，南坡居多。坡度 10—15 度

土壤质地：砂壤土

表层土壤：褐土·黄土

土壤厚度：50—60cm

原生植被：荆条灌丛

年均降雨：550mm(全县多年平均，北京全市 1950—2007 年平均年降水 601mm)

② 林种及造林设计

林种：防护林

目的机能：水土保持、村庄·农地保护

造林树种：侧柏、黄栌

整地方式：水平条状割灌(带宽 100cm)、鱼鳞坑整地(70cm×60cm×50cm)

栽植密度：110 株/亩(3m×2m)

树种配置：4 行侧柏 2 行黄栌的重复排列

造林方式：侧柏 3 年生、黄栌 2 年生容器苗植苗灌溉造林

造林时期：1998 年秋季整地、1999 年春季造林

施工面积：360 亩

③ 抚育措施及生育状况

当年成活率：95%

补植情况：2000 年补植 1 次

现保存率：98%

抚育措施：栽植当年至 2001 年每年浇水 2-3 次

受灾纪录：无

家畜破坏：无

生长状况：(侧柏)平均树高 363cm，地径 8cm；(黄栌)平均树高 160cm，平冠幅 120cm

林分郁闭度：30-40%

④ 考察与评价

a. 成果

做为山前台地，土壤层相对厚是很大的优势。但是遇到干旱年份时，由于水分蒸发大，而且繁茂的杂草对水分竞争也很激烈，所以反而容易造成弱小幼树在短期内大面积枯死。这是台地造林经常遇到的难题。而该造林地在解决这个难题上提供了值得借鉴的经验。其经验归纳起来有 3 点：一是通过高标准整地(包括整地前的林地清理)，减少杂草的水分竞争并提高土壤集水及保墒能力；二是利用容器苗提高栽植初期的幼苗生存力；三是在造林头二、三年的最小限度的浇灌。必须强调的是，以上 3 点如果不是并行落实，很有可能就无法达到该林分所表现的成效。换言之，在解决某一个造林难题时，多种对策的综合措施不仅行之有效，还很可能事半功倍。

b. 今后的课题

由于侧柏的树冠特性，虽然生长量表现很好，但做为林分整体的郁闭度还比较低。所以林下灌丛杂草还相当繁茂，为了进一步促进造林树种的快速生长，在今后两年可以进行割灌除草抚育。或者，有意识地选择有助于更好实现林分预期目的灌木进行培育，进而加快林分进入稳定阶段的速度，最终实现复层林结构。



图 7-2-3 昌平区浅山区侧柏-黄栌植苗造林地(2008 年 7 月摄影)

(4) 昌平区平原针阔混交河岸·农田防护林

① 立地条件

地理位置：昌平区百善镇吕各庄温榆河北岸

区域分类：平原农区

地形地貌：一边为河流，一边为农田

表层土壤：靠近河岸侧为潮土，农田为偏沙质性壤土

土壤厚度：80—100cm

原生植被：禾本科杂草

年均降雨：550mm(全县多年平均，北京全市 1950—2007 年平均年降水 601mm)

② 林种及造林设计

林种：防护林

目的机能：河道·农地保护

造林树种：速生杨、油松、爬地柏、火炬、柳树

整地方式：穴状整地(70cm×70cm×60cm)

栽植密度：56 株/亩(3m×4m)

树种配置：杨树 4、其他阔叶 3、针叶 3

造林方式：杨树裸根大苗植苗、柳树大干深埋、油松黑杯容器苗、爬地柏 2 年裸根苗生;栽植时浇水

造林时期：2002 年 5 月、边整地边造林

施工面积：68 亩(林带宽 30-50m)

③ 抚育措施及生育状况

当年成活率：95%

补植情况：无

现保存率:95%

抚育措施：封育

受灾纪录：无

家畜破坏：无

生长状况：(杨树)平均树高 1400cm，胸径 15.3cm；(柳树)平均树高 600cm，
(油松)平均树高 220cm

林分郁闭度：70-90%

④ 考察与评价

a. 成果

这片造林地涵盖河岸、道路、农田，可以说是综合性防护林。而造林地又是城区周边的水域·绿地景观区，所以在设计时采用了针阔叶多树种带状混交方式。由于立地条件较好，在树种上可选择的余地虽然很大，但是考虑到农田防护(防风)效果，林带的主干树种还是选择了速生杨。而做为景观效果和冬季防护效果配置的针叶树及其他阔叶树又很自然地形成了整个林分(宽林带)的覆层结构。单纯的农田防护林多提倡窄林带小网格结构，但是在农田的边沿地段、农田和河道或公路接壤的地

段也可以考虑宽林带的防护林建设。这样的防护林不仅可以发挥防风效果，更重要的是可以更好地发挥林分(森林)的综合效益。在目前越来越受到推崇的大城市郊区的生态农业而言，如果立地条件允许，可以借鉴这种林分式的农田、道路、河流防护林模式。

b. 今后的课题

林分主要构成树种由于是速生杨，所以有必要有意识地促成其他树种的生长。对策上主要是通过保证其他树种的生长空间来协调。具体方法是尽可能在阳面侧栽植慢生树种和喜光树种，和其他树种相邻的杨树可以通过打枝、截冠来减小对其他树种的影响。再则，杨树带的老化比较早，应提早做好更新准备。



图 7-2-4 昌平区平原针阔混交河岸·农田防护林(2008 年 7 月)

(5) 门头沟区深山针阔叶混交灌溉造林地

① 立地条件

地理位置：门头沟区龙泉镇赵家洼村

区域分类：深山

地形地貌：山坡地，坡度 20—25 度,散见裸岩

土壤质地：轻壤

表层土壤：褐土

土壤厚度：20—25cm

原生植被：荆条为主的灌丛·杂草
年均降雨：526mm(2001—2006 年平均)

② 林种及造林设计

林种：防护林

目的机能：水土保持·水源涵养

造林树种：侧柏、油松、五角枫、黄栌、栾树、火炬、辽东栎

整地方式：鱼鳞坑整地(70cm×60cm×40cm)、部分坑穴就地客土

栽植密度：74 株/亩(3m×3m)

树种配置：侧柏 3、油松 2、其他阔叶树各 1，块状及带状混交

造林方式：前年秋季整地，第 2 年春季栽植。苗木均为 2-4 年生容器苗
栽植时浇水，之后的头 2 年每年浇水 2-3 次

造林时期：2002 年秋季—2006 年春季

施工面积：1200 亩

③ 抚育措施及生育状况

当年成活率：95%

补植情况：无

现保存率：90%

抚育措施：封育

受灾纪录：无

家畜破坏：无

生长状况：(侧柏)平均树高 182cm；(黄栌)平均树高 126cm，

(油松)平均树高 180cm；(五角枫)平均树高 270cm(180cm 的截干苗)

林分郁闭度：30-40%

④ 考察与评价

a. 成果

这片造林地是国外资金(日中民间绿化交流基金)援助的示范林营建工程。在造林树种上尽可能体现了多样性。为了保证多种树种的成活及保存，采取了大穴整地、客土、容器苗、浇水等目前所能采取的各种有效措施。其结果，当年成活率达到了 95%，数年后的保存率也保持在 90%的高水平上。这就是说，即便是在立地条件相对恶劣的情况下，如果将常规的造林技术综合利用起来，并严格按照着技术规程认真施工的话，一次性营建多树种混交林从技术上是可行的。但是，今后是否能够生长发育成稳定的林分还有待于进一步观察。

b. 今后的课题

该造林地的当年成活率及几年后的保存率虽然很不错，但造林树种的整体生长状态并不是很好。个别树种，如辽东栎、五角枫、栾树等的总体生长状态比较差。其原因可能和苗木的质量、土壤理化性质等既定因素有很大关系，但就造林地的林床状态而言，没有进行有效的抚育是显而易见的造林后期原因。造林地的灌丛杂草不仅非常茂密，不少地方其高度还超过了造林幼树，这就严重影响了幼树的生长。如果还不及及时地进行割灌除抚育，被压迫在灌草下的幼树枯死的可能性是相当大的。目前人工造林上最大的问题可以说是严重缺乏抚育。重视抚育，认真扎实地落实抚育是今后人工林

优质培育的关键。



图 7-2-5 门头沟区深山针阔叶混交灌溉造林地(2008 年 7 月)

(6) 怀来县风积沙地侧柏 / 杨树植苗造林地

① 立地条件

地理位置：小南辛堡镇龙宝山村

区域分类：水库周边平缓丘陵

地形地貌：平地，平缓丘陵地

土壤质地：砂壤土

表层土壤：风积沙土

土壤厚度：4—5m

原生植被：茅草

年均降雨：383mm(近年平均 336mm)

② 林种及造林设计

林种：防护林

目的机能：防风固沙、水土保持

造林树种：侧柏、新疆杨

整地方式：穴状整地(60cm×60cm×40-50cm)

栽植密度：侧柏 170 株/亩；新疆杨 110 株/亩

树种配置：单片单一树种

造林方式：春季边整地边造林，侧柏为 3-4 年生容器苗(苗高 80-100cm)，
新疆杨为裸根截干苗(干高 180cm、胸径 2-2.5cm)，无灌溉

造林时期：侧柏为 2001 年春季；新疆杨为 2002 年春季

施工面积：侧柏 150 亩；新疆杨 100 亩

③ 抚育措施及生育状况

当年成活率：95%

补植情况：无

现保存率:93%

抚育措施：封育

受灾纪录：无

家畜破坏：无

生长状况：(侧柏)平均树高 178cm；(新疆杨)平均树高 650cm，

林分郁闭度：侧柏 35-45%；新疆杨 60-70%

④ 考察与评价

a. 成果

在北京北部周边的沙地上，多年来多次尝试过杨柳造林，但成功的造林地寥寥无几。其主要原因还是没有解决好适地适树，再则就是造林密度与立地水分条件没有协调起来。在这两点问题上，这片造林地可以说提供了很好的借鉴事例。在周边地区也有一些以往的杨树造林地，但这些林地基本上都变成了小老树林。究其原因一是选择的树种(品种)不适合当地的水文条件，二是造林密度太大。就官厅水库周边而言，其水文条件是虽然降雨量不足 400mm，但地下水水位相对较高，近地表的沙土层的含水量即便是在干旱年份也能保证一定的稳定量(地表 40cm 以下的土壤含水量一般可以保持 5%以上)，所以在选择造林树种时要考虑该树种的耐空气干燥能力和根系的渗透压的大小。新疆杨和侧柏恰恰在这两个指标上具有较大的优越性。所以，造林初期的生存、生长状况表现的很好。但是在造林初期密度上还有待寻找更合理的模式。

b. 今后的课题

这块造林地的初期生存及生长虽然表现的很好，但目前(造林 6,7 年后)的生长情况已经明显的不如初期。其原因可以认为是单位面积上的个体数量及生物量已经接近或达到了该立地的水分条件所能承载的生物量生长极限。所以这块林地的首要问题是及早调整单位面积上的活立木株数，以保证个体的持续稳定生长。该立地上的两个树种的最适密度需要通过逐渐间伐去摸索。但就笔者的沙地(毛乌素沙地)造林实践而言，沙地的植被覆盖度最大不应超过 60%。目前的侧柏林地，虽然郁闭度仅有 35-45%，但这是由于侧柏幼树的树冠形状的特殊性所决定的。单位面积株数也需要及早调整。只有及早有效地促成个体的生长发育，才能使整体林分健康地进入稳定生长阶段。



图 7-2-6 怀来县风积沙地侧柏 / 杨树植苗造林地(2008 年 7 月)

(7) 怀来县黄土丘陵黄杏造林地

① 立地条件

地理位置：官厅镇石片大西梁沟

区域分类：丘陵去

地形地貌：黄土丘陵山地，坡度 10—15 度，

土壤质地：沙壤土

表层土壤：栗褐土

土壤厚度：50—75cm

原生植被：杂草·灌丛

年均降雨：383mm(近年平均 336mm)

② 林种及造林设计

林种：经济林(兼顾防护性)

目的机能：商品生产·水土保持

造林树种：石片黄杏

整地方式：大坑整地(60cm×60cm×50cm)、投入底肥

栽植密度：42 株/亩(4m×4)

树种配置：单一种同龄林

造林方式：先栽植砧木(山杏)，第 2 年至第 3 年嫁接石片黄杏接穗。

当年整地当年栽植。年每年浇水 2-5 次

造林时期：1990 年春季—1992 年春季

施工面积：3300 亩

③ 抚育措施及生育状况

当年成活率：80%

补植情况：91 年和 92 年各补植一次

现保存率:100%(93 年之后也有零星补植)

抚育措施：春夏除草、施肥、修剪、病虫害防治

受灾纪录：经常出现早春冻花

家畜破坏：无

生长状况：平均树高 350cm；平均胸径 14cm，

林分郁闭度：50-70%

④ 考察与评价

a. 成果

单纯从风沙治理的角度出发，这块黄杏林由于立木密度上的原因和林床除草的原因，其防护效益自然不如一般防护林。但是，在广大黄土丘陵地带，这种兼顾生态防护效益的经济林对当地的经济生产活动而言，是非常切合实际的风沙治理措施之一。由于杏树的耐干旱性很强，其林分也相对比较稳定，基本上可以起到防护林的作用。所以，期待更多的这种具有良好防护效益的经济林的出现。

b. 今后的课题

由于这块林地面积比较大，今后可以在内部营建大网格的防风林带。这样即可以提高整体林分的生态防护效果，还可以保护果树，减少霜冻、冷风等危害。为了提高经济林的风沙治理效果，建议在除草是尽量避免翻耕方式，尤其是在入冬之前。在经济林地上如果也能导入免耕补贴制度，可谓锦上添花。



图 7-2-7 怀来县黄土丘陵黄杏造林地(2008 年 7 月)

7.2.5 既往示范林综合评价(调查业务委托单位专家意见)

(1) 延庆县示范林

该县的两处示范林都是山区造林，几乎是在无灌溉的情况下，营建而成的。目前来看树木长势比较好。这一处示范林将成为占北京总面积 62%的山区、特别是缺乏灌溉条件的偏远山区的造林典范。

(2) 昌平区示范林

该区的两处示范林分别代表了平原、台地、沙地三种地理环境类型。这一处示范林将成为北京从山区到平原的过度带绿化的典范。

(3) 门头区示范林

该区的两处示范林都是不同国际援助项目中的示范林地，造林初期的成活率和保存率都非常高。这一处示范林将成为北京具备灌溉条件的地区的造林典范。

(4) 怀来县示范林

该县的三处示范林的地理环境和树种各有不同，在与怀来县生态建设和经济发展密切相关的绿化事业中起了很重要的作用。这一示范林将成为促进生态-经济-社会持续发展的典范。

7.3 新建示范林营建

7.3.1 营建新建示范林的意义

最近十几年来，在项目4区县，以国家重点林业工程为中心，地方政府开展了大量的植树造林绿化事业，并取得了丰硕的成果。但是这些造林地的大多数是以侧柏和油松为中心的针叶林。近年，营建多树种混交复层林区逐渐受到推崇，在个别地区已经出现了多树种混交造林地，但是这种林分的数量及面积都还很有限。此外，黄土丘陵地、河滩地、农田周边荒地、果园等风沙危害性较高土地上的防护林，总的来说还有待发展。而且现有的防护林其树种和林分结构也很单一，需要改良的余地很大。

基于以上现状，在森林·林业领域开展风沙治理工作时，有必要营建新的示范林。新建示范林可以弥补既往示范林的不足之处，对现有技术进行改良升级，并且可以进一步验证已经积累下来的森林植被恢复技术，对其进行补充和总结，使这些技术得到更好的普及和应用。

7.3.2 基本方针

新建示范林的必要性在于，在既往林区示范林的选拔结果和风沙治理对策重点区域调查的基础上，为了编写出本项目涉及的四个区县以及京津风沙源治理地区森林植被恢复技术手册提供技术验证并对其进行展示，对在既往示范林中没有体现或者体现的不完全的技术进行补充和完善。因此，新的示范林要具备以下技术特征：

- ① 在既往造林上还未应用，但是风沙治理效果很好的造林方式。
- ② 在既往造林上各种技术以单一的方式被应用，但各种技术的综合利用所能带来的相乘效果有待进一步验证的造林方式。
- ③ 在既往造林上虽然被应用过，但是还未在风沙治理造林上验证的造林技术
- ④ 在既往造林上虽然已经实践过，但还有改良的余地，并且其改良难度不大，而改良效果显著的造林方式。
- ⑤ 到目前为止作为风沙治理还未被实践过的农田和果园等土地上的造林方法。

7.3.3 造林地选择和示范林类型及设计技术指标

(1) 造林地

在第二年度的实地调查中，与中协商，进行实地调查，并且听取了相关专家的意见后，最终将“风沙灾害发生频度”、“便于参观学习”、“当地居民参与”、“营建后便于继续调查及管理”等作为前提条件，经过土地使用权所有者的同意，确定以下地点为新建示范林造林地。

① 延庆县旧县镇白草洼村

这块地是紧靠村边的村所有山地（村民称之为北山），在距延庆县城区东北方向 20km 处。山高 600-700m，坡向以西南方向为主。坡度总的来讲比较和缓，但是局部地段也有陡坡地。土壤为砂壤

土，土壤厚度 15cm-50cm。零星有裸露的岩石。气候为温带大陆性季风气候，年平均气温 8.8℃，年降雨量为 300-500mm，春季多强风天气。

区内植被较少，主要有荆条、酸枣、伴有杂草等。造林计划区域内，有部分地块为以前造林地，现尚存活着少量的栽植木。主要树种是侧柏，还有零星的油松个体。此外，少量的自生山杏、刺槐等也有分布。由于距村子较近，进入造林地的道路条件较好，但人为活动频繁。

白草洼村土地面积 976 亩，其中耕地 1075 亩，林地 5480 亩。人口 298 人，户数 112 户。2007 年村产值 150 万元，其中，第 1 产业 112 万元，第 2 产业 8 万元，第 3 产业 30 万元。

造林计划地可规划范围面积 783 亩，其中曾有造林行为现为疏林·灌丛地面积 278 亩(折合可供实际造林面积 160 亩)。在此可规划范围内设计 450 亩的实际造林面积。

② 昌平区流村镇溜石港村

造林计划地位于距昌平区中心街区西南 25km 的流村镇溜石港村土行沟。周围没有村落，由于位于浅山和深山之间，为方便表述，记为“亚深山”。从南雁路（公路）进入土行沟（谷）50m 左右，山谷左侧的丘陵状低山为造林计划对象地。山谷右侧的坡面（阴面）上有几十年生的油松林（当地称“了思台油松林”）。沿山谷向东 700m 处为造林计划地的东端。本计划地大致为东西走向的山脊的阴面和阳面。海拔较低为 400-630m，但道路两旁的西面和西南面为多悬崖的险峻高山。栽植计划地的山坡整体来看较为平缓，局部有陡坡。土壤是沙质黄土，土壤厚度为 50cm-150cm。山脚有 2m 以上的黄土堆积地。气候属温带大陆性季风气候，年平均气温为 11.8℃、年平均降雨量为 300-600mm，春季多强风。

栽植计划地总的来说土壤层较厚，矮木和草本类繁茂。准乔木类以山杏最多，山桃、酸枣、毛榛等少量自然生长。在局部地区，密集生长的山杏已郁闭形成林冠。山谷间的平坦地带曾栽种过果树。造林计划地的周边有可利用的水井。

示范林栽植计划地中，除去山杏密集生长的地方和需要保留的一些自然生长的乡土树占地面积，实际栽种面积（按标准设计的栽植密度 1200 株/hm² 计算）为 40 hm²。

③ 怀来县土木镇宗家洼村

造林计划地位于距怀来县中心街区（沙城站）以北约 1km 的京张高速公路和宝平公路的交叉点以东（从沙城收费站沿高速路向东 600m 处），属土木镇宗家洼村。距官厅水库 11.5km，地形为山脚冲击扇平地。其中平缓部分过去曾为耕地，现在被闲置。土壤层很厚，具一定的地力，但是混有碎石的沙质土，因此保水力较弱。平地北侧是陡峭的岩石坡，降雨时易发生洪水灾害。在山脚的部分具备一定土壤层，但因水分条件恶劣，需要采取高标准整地和一定期间的浇水措施。气候属温带大陆性季风气候，年平均气温为 9℃、年平均降雨量为 400mm 以下。风速 17m/s 以上的强风日有 20 天以上，主要集中在冬春季节。此地易发生的气象灾害顺次为干旱、风沙、冰雹。

山地以往曾进行过造林，造林树种为侧柏。因成活不高，现零星分布着约 1000 多株的侧柏存活木，折合面积为 1 hm² 左右。平地因过去是耕地，原始植被基本已消失殆尽。现有的植被是以往曾栽植过的山杏残留木和酸枣等为主的矮木，以及茅草类的杂草。

本次示范林的规划面积为 10 hm²，其中山坡地 3 hm²，坡前平地 hm²。

(2) 示范林类型及技术方法

栽种作业有作业区域划分、清理道路、整地（除草等林床清理、松土、挖坑）、采购和调配器材

和苗木、种植、干旱对策、抚育等内容

确定了新建示范林地点后，结合当地土地的地理环境条件，就示范林的设计与中方充分商讨，最终将各区县示范林的林分划分（代表示范林特性的名称）以及每个林分的技术方法等做了如下规定：

【示范林总体设计以及施工内容】

(1) 延庆工程的总体设计和本合同工作内容

(1) - 1 延庆工程的总体设计

1) 林种

林种为生态防护林。防护功效以水土保持和减轻风沙为主。

2) 树种

油松 (*Pinus tabulaeformis*)、侧柏 (*Platycladus orientalis*)、黄栌 (*Cotinus coggygria*)、山杏 (*Prunus armeniaca*)、蒙古栎 (*Quercus mongolica*)、元宝枫 (*Acer buergerianum*)

3) 苗木

苗木全部使用高标准的容器苗。在林地入口处和立碑处等景点使用部分黑杯容器苗。苗木要求品质优良、根系完整、植株健壮、无病虫害、无机械损伤。

苗木规格为两年生、移植一年以上。

所有容器苗在出圃前要浇透水。苗木搬运时必须采取庇荫防干措施。

4) 造林方式与作业要求

- ① 作业区划分：一个作业区的面积可以在 7.5—30 亩之间划分。根据地形各个作业区的面积可以在前述范围内调整。
- ② 树种配置比例：针阔比例原则为针叶树 60%，阔叶树 40%。各树种的配置比例为油松 35%、侧柏 25%、黄栌 12%、山杏 10%、蒙古栎 10%、元宝枫 8%。针叶树和阔叶树内部的树种间的比例可以进行小幅度调整。黑杯容器苗的使用总数量，油松不超过 1500 株，侧柏不超过 1000 株。
- ③ 树种配置方式：原则上采用行间交错配置。在一个作业区内同一树种最多不能超过五行。栽植行带原则上保持水平（等高线）走向。
- ④ 坡向与树种配置：原则上，阴坡以栽植油松、元宝枫、蒙古栎为主，在阳坡以侧柏、黄栌、山杏为主。参考附图 1。
- ⑤ 株行距·密度：坡度较陡的地段，株行距以 4×2m 为基准，坡度较缓的地段，株行距以 3×3m 为基准。密度为 74—83 株/亩，平均密度在 80 株/亩以下。
- ⑥ 栽植作业要求：栽植前协调好苗木供应体系，栽植时做到随起、随运、随栽，保证土坨不散。遇有当天栽不完的苗木，就地做好假植，第二天必须栽完。栽植时撤掉容器袋，将苗木放置在坑的中心位置，适当深栽，扶正苗木、不窝根、踩实，最后在坑面进行灌草覆盖。栽植时浇水 1 次，每穴浇水量不少于 80 升（公斤）

5) 整地方式与规格

采取穴状鱼鳞坑的整地方式，规格为长径 0.7m×0 短径 0.6m×深 0.6m。如果岩石层较

浅或坡度较大，可以将规格调整为 0.5m×0.4m×深 0.4m。

挖坑时将直径 5cm 以上的石块检出，石土分开，整好坑后晾坑，待工程技术人员验收合格后方可回土，回土深度为坑深的 40cm (小穴时 30cm)，使坑面外高里低，坑堰(埂)高出坑面 20cm(小穴时 15cm)，坑堰要求坚固整齐，人踩不塌为准，以利于浇水、存水。

在立地条件差的地段，且人力客土能到达的地块，采取客土回填的方法，以确保坑内活土层的深度。客土回填穴的所占比例不能超过 40%。

在草本或灌丛密生的地段，为了便于挖穴，可以进行带状灌草清理。清理带宽不超过 1m。每公顷清理带总长不超过 2500m。

6) 干旱对策

所有的栽植苗木都使用保水剂，每穴使用量不少于 12g。

黑杯容器苗使用一次蒸腾抑制剂，每株原液使用量不少于 1.5g。

7) 抚育

① 松土除草：栽植穴土埂内(含土埂)松土除草 1 次，作业时期在 8-9 月之间。

② 割灌：林地内割灌 1 次，割灌时将保留培育对象灌木(培育对象灌木将在栽植结束后有甲方通知乙方)。作业时期在 8-9 月之间。

③ 灌水：在 9-10 月期间，对造林地所有生存树木浇水 1 次。每株浇水量不少于 80 升(公斤)。

8) 辅助工程

① 简易步道：为了提高作业效率和作业安全，在造林地内开设简易步行道。步道宽 1m，清理灌草后，清除大块石砾，在陡坡地段对地面进行简单铲平。

② 防火带：当地近年来实施的护林员制度的成效突出，而该造林地所在村做为项目参与方支持并配合工程实施，所以造林地的火灾发生率可以抑制在很低的水平上。同时，考虑到步道也可以起到隔离带的作用，防火带的设计密度定为 200m/hm²。防火带的宽度为 1.5m。防火带的设置在 10 月下旬进行。

(1) - 2 延庆工程 2009 年度施工内容

① 补植

进行补植的树种为元宝枫和蒙古栎。补植的株数为去年栽植数量的 10%，元宝枫 270 株，蒙古栎 360 株。苗木使用 2-3 年的容器苗。栽植时每株浇水 100 升，栽植后割草覆盖栽植穴表面。作业要求如前面『4) - ⑥』中所述。栽植在 5 月 15 日前完成。

② 割草割灌

割草为带状清理。清理带宽度为 1m。割灌是指去除距栽植树木半径 1m 范围内的灌木。如果在这一范围内的有灌木的枝条的话也要求剪掉。作业时期需要看降雨状况，所以在 5 月份与甲方协商后决定具体日期。

③ 浇水

该浇水原本是为了栽植树木第 2 年春天能快速生长，而设计的秋季浇水。但如果从春季开始持续干旱，经甲方同意后可提前实施。

(2) 昌平工程总体设计与本合同业务内容

(2) - 1 昌平工程的总体设计

1) 林种

林种为生态防护林。防护功效以水土保持和减轻风沙为主。成林后，该示范林将具有一定的林生产能力，可进行适当的经济产出。但前提是不影响林分的防护功能。

2) 树种

白皮松 (*Pinus bungeana*)、侧柏 (*Platycladus orientalis*)、栓皮栎 (*Quercus variabilis*)、栎树 (*Koelreuteria paniculata*)、黄栌 (*Cotinus coggygria*) 五种。另外，栽植计划地中自然生长的山杏、山桃 (*Prunus davidiana*; CM)、酸枣 (*Zizyphus jujuba* Mill. var. *spinosa*)、毛榛 (*Corylus heterophylla*)、山杏、山桃、酸枣、榛等每公顷计划保留大约 200 株，这些树种也将列入本示范林的构成树种。

3) 苗木

白皮松、侧柏、栓皮栎使用高标准的容器苗。白皮松用四年生、侧柏和栓皮栎用两年生苗木。栎树和黄栌使用两年生截干苗。苗木要求品质优良、根系完整、植株健壮、无病虫害、无机械损伤。容器苗要求移植入容器一年以上。

所有容器苗在出圃前要浇透水。苗木搬运时必须采取庇荫防干措施。

4) 造林方式与作业要求

- ① 作业区划分：一个作业区的面积可以在 0.5 hm²—2 hm²之间划分。根据地形各个作业区的面积可以在前述范围内调整。
- ② 栽植间隔和密度：间隔原则上是 4m×2.5m，栽植密度为 1000 株/hm²。如果加上每公顷需要保留下来的林地内的自然生长树木，则实际林分密度为平均 1200 株/hm²。
- ③ 树种配置比例：栽植的五个树种原则上是平均分配。每公顷的各树种数量分别为白皮松 225 株、侧柏 100 株、栓皮栎 225 株、栎树 225 株、黄栌 225 株。以山杏为首的自然生长树木的保留株数在每公顷 200 株左右。
- ④ 树种配置方式：原则上采用行间交错配置。在一个作业区内同一树种最多不能超过五行。栽植行带原则上保持水平(等高线)走向。
- ⑤ 坡向与树种配置：原则上，阳坡土层较厚，以栽植白皮松和栓皮栎为主，在阴坡以侧柏、栎树、黄栌为主。在原生树种的保留上尽量做到均匀分布。
- ⑥ 栽植时间和栽植作业要求：栽植作业在春季和雨季进行。栽植前协调好苗木供应体系，栽植时做到随起、随运、随栽，保证土坨不散。遇有当天栽不完的苗木，就地做好假植，第二天必须栽完。栽植时撤掉容器袋，将苗木放置在坑的中心位置，适当深栽，扶正苗木、不窝根、踩实，最后在坑面进行灌草覆盖。栽植时浇水 1 次，每穴浇水量不少于 80 升(公斤)

5) 整地方式与规格

采取穴状鱼鳞坑的整地方式，规格为长径 0.7m×短径 0.6m×深 0.4m。如果土壤层很薄或坡度较大，可以将规格调整为长径 0.5m×短径 0.5m×深 0.4m。

挖坑时将直径 5cm 以上的石块捡出，石土分开，挖好坑后晾坑，待工程技术人员验收合格后方可回土，回土深度为坑深的 40cm(小穴时 30cm)，使坑面外高里低(小反坡)，坑堰(埂)高出坑面 20cm(小穴时 15cm)，坑堰要求坚固整齐，人踩不塌为准，以利于浇水、存水。

在草本或灌丛密生的地段，为了便于挖穴，可以进行带状灌草清理。清理带宽不超过 1m。每公顷清理带总长不超过 2500m。

6) 干旱对策

根据栽植年份的降雨多少决定是否使用保水剂。如果决定使用保水剂时，每穴使用量不少于 12g。

7) 抚育

① 松土除草：2009 年两次。栽植穴土埂内(含土埂)松土除草 1 次，作业时期在 5 月和 8 月。

② 割灌：2009 年 1 次。将栽植苗木周围自然生长的，并且威胁栽植苗木生长的灌木类除去。作业时期在 5 月。

③ 浇水：除栽植时的浇水以外，栽植后没有有效降雨的情况下，在栽植后 15 天到 20 天浇水。发生有效降雨的情况下，浇水时间顺延到降雨后 15 天。为确保第二年春天的生长，在栽植苗木落叶前后再次浇水冬灌。每株每次的浇水量不少于 80 升(公斤)。

8) 辅助工程

① 简易步道：为了提高作业效率和作业安全，在造林地内开设简易步行道。步道宽 1m，清理灌草后，清除大块石砾，在陡坡地段对地面进行简单铲平。步行道的开设密度为 200m/hm²。

② 防火带：当地近年来实施的护林员制度的成效突出，所以造林地的火灾发生率可以抑制在很低的水平上。同时，考虑到步道也可以起到隔离带的作用，防火带的设计密度定为 200m/hm²。防火带的宽度为 1.5m。防火带的设置在 10 月下旬进行。

(2) - 2 昌平工程 2009 年度施工内容

① 资材采购

投入栽植木栽植坑中的保水剂每株设计为 12.5g。栽植前采购 4 万株栽植树木所需的保水剂 500kg。

② 栽植

栽植树种与数量如下表 1 所示。栽植时每株投入保水剂 12.5g，浇水 1000，栽后割草覆盖。作业要求如前面『4) - ⑥所述』。栽植原则上在 4 月底完成。根据天气的变化，也可延长至 5 月 15 日。

③ 抚育

养护实施松土除草、割除树下的杂草(主要去除灌木)。松土范围为植树木半径 0.3 的范围内。割草是栽植行上带状割草，带宽 1m。割灌为去除距栽植树木半径 1m 范围内灌木。如果在这一范围内的有灌木的枝条的话也要求剪掉。作业时期需要看降雨状况，所以在 5 月份与甲方协商后决定具体日期。

④ 补植

补植在 9 月下旬进行。所有的栽植树种的补植率为春季栽植数量的 10%。补植时，不要求投放保水剂、浇水和割草覆盖。

⑤ 浇水

除栽植时浇水之外，栽植后如果没有有效的降水，在栽植后的第 15 日至 20 日之间进行浇水。如有有效降水，浇水顺延至降水后的第 15 日。栽植树木落叶后再一次浇水。浇水是为了促进树木明年春天的生长。每株每次的浇水量不少于 80 升(kg)。

- ⑥ 防火带的设置于 10 月上旬施工。防火带的设置密度为 200m/ hm²。防火带的宽度为 1.5m。设置线路由乙方设计。

(3) 怀来工程总体的设计与本合同业务的内容

(3) - 1 怀来工程的总体设计

1) 林种

林种为经济型防护林。经济型防护林是指通过商品价值高的可以收获果实的树种（经济树种）和其它常规防护林树种搭配，营建经济效果和防护效果兼备的森林。即便是栽植经济树种，因为不采取以往的果园连根除草的管理方式，因此在防护（水土保持和减轻风沙）效果上，与一般防护林无大差别。在经济上不富裕的地区，这种短时期内可以获得直接经济效益的防护林，更容易被接受和重视，因而有利于防护林的长期稳定和发挥作用。

2) 树种

油松、枣树、核桃。其中，油松为山地水源涵养、水土保持林树种。枣树为平地防风林带树种。做为多功能树种的核桃，在此示范林种将起到经济树种的作用和水土保持、防风固沙的防护作用。山坡地上零星分布的以往造林存活下来的侧柏也将视为示范林的构成树种。

3) 苗木

油松使用高标准的容器苗（带土苗）。苗高 80cm 以上。枣树和核桃使用裸苗。核桃为嫁接苗，苗龄均在 2 年以上。

要求品质优良、根系完整、植株健壮、无病虫害、无机械损伤。容器苗要求移植入容器一年以上。

所有苗木在出圃前要浇透水。苗木搬运时必须采取庇荫防干措施。

4) 造林方式与作业要求

- ① 栽植间隔和密度：核桃的间隔是 4m×3m，密度为 830 株/ hm²。油松间隔是 3m×2m，密度为 1600 株/ hm²。枣树是 4m×2m，密度为 1250 株/ hm²。
- ② 各树种的栽植面积和数量：核桃为 5 hm²，栽植数量为 4150 株。油松为 3 hm²，栽植 4800 株。枣树为 2 hm²，栽植 2500 株。
- ③ 树种配置：在山坡栽植油松，该油松林在发挥水土保持和风沙抑制作用的同时，亦可作为核桃的防风林。山地上的原有的零星侧柏需要保留和保护。在平地部分种植核桃和枣树。此平地部分为近平地缓坡地。以往做过梯田水平整地。田地部分栽植核桃，田埂两侧防风林带栽植枣树。为了提高造林初期的水土保持及防风固沙效果，田地部分的核桃栽植区的原有灌木要尽量给予保留和保护。详情参照栽植配置图。
- ④ 栽植时间和栽植作业要求：栽植作业在春季进行，部分油松可在雨季栽植。栽植前协调好苗木供应体系，栽植时做到随起、随运、随栽，保证土坨不散。遇有当天栽不完的苗木，就地做好假植，第二天必须栽完。栽植油松和侧柏时撤掉容器袋，将苗木放置在坑的中心位置，扶正苗木、回土并踩实。枣树可适当深栽，但核桃应适当浅栽。栽植核桃前要进行根的修剪。回土时要分三次，边回土边踩实，做到不窝根。最后在坑面进行灌草覆盖。栽植时浇水 1 次，每穴浇水量不少于 80 升(公斤)

5) 整地方式与规格

油松采取小反坡鱼鳞坑的整地方式，规格为长径 0.7m×短径 0.6m×深 0.4m。

核桃是在平地栽植，因此采用穴状整地方式，规格为直径 0.8m，深 0.6m。枣树的挖坑规格为直径 0.6m，深 0.5m。

挖坑时将直径 5cm 以上的石块捡出，石土分开，挖好坑后晾坑，待工程技术人员验收合格后方可回土。回土时尽量使表土和深层土调换，并使坑面外高里低，坑堰(埂)高出坑面 15-20cm，坑堰要求坚固整齐，人踩不塌为准，以利于浇水、存水。

6) 干旱对策

根据栽植年份的降雨多少决定是否使用保水剂。如果决定使用时，每穴使用量不少于 12g。

7) 抚育

① 松土除草：2009 年进行 2 次。将鱼鳞坑内及坑堰的杂草除去，并在坑内松土，作业时期在 6 月和 8 月。

② 浇水：除栽植时的浇水以外，栽植后没有有效降雨的情况下，在栽植后 15 天到 20 天浇水。发生有效降雨的情况下，浇水时间顺延到降雨后 15 天。第 2 次浇水结合气候情况，大概在 7、8 月实施。为确保第二年春天的生长，在栽植苗木落叶前后再次浇水(冬灌)。每株每次的浇水量不少于 80 升(公斤)。

8) 辅助工程

简易步道：为了提高作业效率和作业安全，在山坡油松造林区内开设简易步行道。步道宽 1m，清理灌草后，清除大块石砾，在陡坡地段对地面进行简单铲平。步行道的开设长度为 1000m。

(3) - 2 怀来县工程的合同业务 (2009 年)

① 资材采购

投入种植坑的保水剂，每株设置为 12.5g。栽植前采购 11,450 万株栽植树木所需的保水剂 143kg。

② 栽植

栽植树种与数量如下表所示。栽植时每株投入保水剂 12.5g，浇水 1000，栽后割草覆盖。作业要求如前面『4) - ④所示』。原则上种植在 4 月 15 日完成。根据天气的变化，也可延长至 4 月 25 日。

③ 抚育

养护实施松土除草、割除树下的杂草(主要去除灌木)。松土(翻耕)范围为植树木半径 0.3 的范围内。割草是栽植行上带状割草，带宽 1m。割灌为去除距栽植树木半径 1m 范围内灌木。如果在这一范围内有灌木的枝条的话也要求剪掉。作业时期需要看降雨状况，所以在 5 月份与甲方协商后决定具体日期。

④ 补植

补植在 9 月下旬进行。所有的栽植树种为春季栽植数量的 10%。补植时，不要投放保水剂、浇水、割草覆盖。

⑤ 浇水

除栽植时浇水之外，栽植后如果没有有效的降水，在栽植后的第 15 日至 20 日之间进行浇水。如有有效降水，浇水顺延至降水后的第 15 日。第 2 次浇水结合实际天气，大致在 7、8 月人进行，栽植树木落叶后再一次浇水。浇水是为了促进树木明年春天的生长。如在秋天种植，

除栽植时浇水以外，在进入冬季之前也要浇水一次。每株每次的浇水量不少于 80 升 (kg)。经济树种在夏季再浇 3 次水。浇水时期视降雨情况由施工人员灵活掌握。

(3)工程招标

① 委托业务承接(投标)单位的推荐和选择

委托业务承接单位由招标方式决定，2008 年 5 月 20 日由 C/P 推荐，然后通过必要的手续，确认了合同所记“支付条件”和附件所记“工程技术规程说明书”的内容并做了相关修正之后，于 6 月 16 日上午与北京兴北林生态科技研究有限责任公司就本项目签定了再委托合同。

② 工程(施工)实施方案

考虑到造林后的补植及抚育，决定将示范林营建工程分 2 各年度施工。同时，为了能够实践更多的造林方式，又将每年的工程分成 2 期实施。考虑到造林工序的连贯性，第二年度的施工合同以指名招标方式继续与前一年的施工单位签署。

7.3.4 第 3 年度委托业务(招标工程)实施状况

(1) 第 1 期 2008 年度工程

现场作业于 10 月 25 日全部完成。主要工序的时间安排与完成情况如表 7-3-1 所示。

表 7-3-1 作业内容和施工时间

工序	施工时间	完成情况与验收结果
合同签约	6 月 16 日	
前期准备(启动报告书、组织作业队等)	6 月 16 日~19 日	收领
简易步道开设	6 月 20 日~28 日	9000m; 合格
苗木采购	6 月 20 日~24 日	36100 株; 合格
整地(带状割灌、挖坑)	6 月 25 日~7 月 26 日	带状割灌 12000m; 合格 挖坑 36091 个; 合格 其中客土 8000 个; 合格
栽植(含保水剂、根部浇水和割草覆盖)	6 月 25 日~7 月 30 日	油松 12620 株; 合格 侧柏 9011 株; 合格 黄栌 4305 株; 合格 山杏 3653 株; 合格 蒙古栎 3612 株; 合格 元宝枫 2890 株; 合格
抚育(锄草、松土、割灌、保水剂重埋、根部覆盖临时撤除等)	8 月 25 日~9 月 10 日	各种抚育基本同时进行、合格
打防火带	10 月 15 日~19 日	3000m; 合格
秋季灌水	10 月 28 日~11 月 5 月	每株不少于 80 升; 合格
提交完工报告书	12 月 10 日	收领

(2) 第 2 期 2008 年度工程

第 2 期 2008 年度项目工程分成两个地点实施（昌平区和怀柔县）。到 12 月 25 日全部完成。主要工序与完成情况如表 7-3-2 所示

表 7-3-2 第 2 期工程作业内容和施工时间

工作划分	施工时间		完成情况与检查结果	
	昌平工程	怀柔工程	昌平工程	怀柔工程
合同签约	10 月 22 日		-	
启动报告书提交	10 月 28 日		收领	
简易步道开设	10 月 29 日～ 11 月 10 日	11 月 3 日～ 11 月 7 日	8,000m、合格	600m、合格
整地(昌平工程区 含带状割灌)	10 月 29 日～ 11 月 28 日	11 月 5 日～ 11 月 20 日	带状割草 10 万 m; 合格 挖坑 4 万; 合格	平地 6,650 个坑; 合格 山坡 4,800 个坑; 合格
苗木采购(因为栽 植计划在 2009 年 3 月下旬以后,所 以苗木在苗圃的 苗床里越冬)	10 月 30 日～ 12 月 20 日	11 月 10 日～ 12 月 10 日	白皮松, 栓皮 栎, 栎树, 黄 栌各 9,000 株; 合格。 侧柏 4,000 株; 合格	核桃 4,150 株; 合格 枣树 2,500 株; 合格 油松 4,800 株; 合格
作业完成报告书	12 月 23 日		收领	

(3) 第 1 期工程造林树木生长状况

根据调查团 9 月末的现场踏查结果, 估测成活率平均为 95%, 除了部分树种的个别个体长势不佳以外, 大多生长发育良好。总的来讲蒙古栎和元宝枫的成活和生长相对差一些。10 月 17 日, 考虑到此时树木的生育状况尚未进入稳定阶段, 对成活率仅做了简易调查。当时的平均成活率达到 92%。其中, 侧柏 95%、油松 93%、黄栌 92%、山杏 91%、蒙古栎 90%、元宝枫 90%。该示范林的当年成活率, 应该说是相当高的。虽说本年度正好遇上相对多雨年份是形成较高成活率的一个不可否定的原因, 但是高质量的整地、苗木品质的严格把关和搬运管理、栽植作业的严格要求和施工管理等重要措施应该说是高成活率的主要原因。

(4) 有关第 1 期工程造林地补植的想法

按着中国现行的造林规程规定标准, 在年降水量 400mm 以上的地域的造林及灌溉造林, 成活率要求达到 85% 以上。换言之, 在年降水量 400mm 以上的地域的造林及灌溉造林, 如果成活率在 41%～85%(不含 85) 时, 需要补植。第 1 期工程造林所在地的年降水量在 400mm 左右, 所以按照以上标准, 可以说不需要补植。

但是, 考虑到该林地是示范林, 而成活率相对比较低的蒙古栎和元宝枫的种植株数又最少, 为了更完整地达到(所设计的)混交林的未来的间接性经济效益的如期实现, 对这两个树种最好进行补植。所以, 决定在第四年度, 计划安排蒙古栎和元宝枫的补植。补植株数为当初计划栽植株数 10%。至于其他树种, 根据以往的经验, 如果第 2 年的抚育措施得当, 确保 85% 以上的保存率应该不成问题。所以决定不安排补植。

(5) 关于第 2 期工程 2009 年度的施工

第 2 期工程中, 2009 年度需要完成栽植、抚育、补植等多种工序。所以栽植主要安排在春季。但是, 如果春季严重干旱, 部分树苗(主要为截干苗)可以考虑雨季栽植。春季栽植的地段视其成活率, 如果需要则在雨季实施补植。锄草等抚育措施因可施工期间短暂, 仅设计一次。浇水计划设计 2 次(但是, 果树设计 3~4 次), 所有工序计划在 2009 年 10 月份完成。

7.3.5 第 4 年委托业务(招标工程)实施状况

7.3.5.1 业务合同缔结

第 1 期工程是在延庆县种植 30 hm²的“浅山区靠村山地多功能防护林”采用了夏季整地(2008 年)⇒雨季栽植(2008 年)⇒秋季养护(2008 年)⇒春季补植(2009 年)的常规施工方式。

第 2 期工程的昌平区 40 hm²“亚深山区台地生态综合防护林”, 和怀来县 10 hm²“前脸山坡及坡前平地经济型防护林”的营建, 采用了秋季整地(2008 年)⇒春季种植(2009 年)⇒夏季抚育(2009 年)⇒秋季补植(2009 年)的跨年施工方式。

考虑到工程的连贯性以及调查团在中国国内工作时间上的制约, 第 4 年度的招标采用了指定承接单位进行投标的签约方法。

通过各项必要的手续之后, 在 4 月 3 日与北京兴北林生态科技研究所责任有限公司签订了业务(工程施工)委托合同。

7.3.5.2 工程实施状况

(1) 昌平区和怀来县工程

昌平区的“亚深山区台地生态综合防护林”, 和怀来县的“前脸山坡及坡前平地经济型防护林”的栽植于 4 月 6 日开始同时展开。昌平区示范林的位置地处亚深山, 面积比较大, 有 40 hm², 而且是纯生态防护林。所以工程施工由专业造林队承担。怀来县的示范林面积比较小, 只有 10 hm², 其中 7 hm²是在平地种植核桃树和枣树, 作业难度比较小, 而村民们也有种植果树的经验, 所以这一部分示范林由拥有土地使用权的村民来施工。

在此首先需要说明的是, 昌平区示范林原设计树种中的栓皮栎, 在起苗时发现感染病菌的嫌疑, 为了整个林分的安全起见, 临时决定取消栓皮栎的栽植。作为代替树种, 使用了白腊、国槐、香椿、蒙古栎和油松。

昌平区的栽植于 5 月 8 日全部完成。由于需要边灌水边栽植, 工期长达了 1 个月以上。怀来县的核桃树和枣树的种植在 4 月 20 日结束。油松树苗在 3 月底新芽已经萌动并开始生长, 4 月初的时候新梢已经长到 5cm 左右。而这时的气温已经达到了 25℃ 以上。如果在这种情况下栽植, 新梢干枯的可能性非常大。如果新梢枯死, 树苗本身即使能成活, 对此后的生长也会带来很大危害(为了验证, 试种了 50 棵, 结果一周之内 8 成幼苗出现了新梢干枯, 到 7 月底约有 1 成的树苗完全枯死)。鉴于这种情况, 采取了紧急措施, 将油松的种植时间改在雨季进行。最终 3 hm² 油松的种植于 7 月 30 日到 8 月 1 日之间完成。

(2) 延庆县示范林区的补植

作为第 1 期工程, 在延庆县营造的 30 hm²“浅山区靠村山地多功能防护林”是, 2008 年夏季整地⇒雨季新植⇒秋季抚育, 2009 年春季补植⇒夏季与秋季抚育的时间顺序设计的。但实际上, 今年延

庆县春季降雨很少，所以也将补植改在雨季的6月10日到7月10日之间进行。补植的树种是元宝枫和蒙古栎，各栽植了500株。同县林业局的技术人员担忧的是，由于今年到9月底为止的降水量不足200mm，补植的苗木将面临严峻的考验。

(3) 造林地抚育

针对所有示范林，设计了项目实施期间内每年除草（含清除灌木）一次、浇水两次（经济林树种5次）的抚育措施。除草抚育按计划在6月份进行。但灌水次数不得不做了变更。2009年出现了几十年不遇大旱年，到9月末，昌平区降雨量不足290mm，怀来县不足265mm。在这种状况下，昌平区示范林和怀来区示范林在各个林业局的合作下，对当年新植幼树增加了浇水次数。昌平区示范林全区浇水增加3次、部分树种增加5次，怀来县示范林的经济树种浇水5次，油松浇水6次。此外，在两个示范林加强了抗旱措施，把当初设计的树坑割草覆盖草改为铺设地膜。秋季浇水在10月上旬落实。防火带（仅限昌平区示范林）也安排在10月中旬完成。

(4) 2009年营造林的补植

在昌平区的示范林中所实施的增加浇水次数和覆盖地膜的措施得到成效，七月份的估测结果，所有栽植计划树种的成活率达95%以上，故不需要补植。取而代之的是要增加浇水次数。怀来县示范林中经济树种核桃和枣树，虽然采取了各种干旱措施，但没有得到预期的效果。8月下旬简易调查果，核桃成活率在70%以下，枣树的成活率在50%以下。值得强调的是，这里针对这两个树种所说“成活”是指嫁接苗的接穗的成活。实际上，通过浇水、覆膜这两个树种的苗木的砧木成活率达到了90%以上。之所以出现了砧木成活，接穗枯死的现象，其原因在于砧木和嫁接穗的结合部分未完全愈合。在这种状态下，即便是供给苗木根系的水分非常充分，但水分在短时间内无法通畅地到达接穗部分。所以接穗难以抵挡大气干旱，而最终造成枯死。但不论原因如何，需要进行超计划的大量补植成为必要事项。关于补植方法（时期），因为遇到了异常干旱年份，当初设计的雨季补植变得异常困难。通过与专家和当地林业局负责人的研究，决定将补植放在初冬时进行。也就是说，在即将上冻之前补栽。栽后将苗木全部埋入土里越冬。因此，怀来县示范林的补植作业（仅限经济树种）于2009年11月上旬落实。

(5) 预期完工时间的变更

原计划全部工程拟在10月23日最终完成。但因上述补植方法的变更，工程合同期间改为11月16日结束。实际上整个工程在2009年11月12日全部完成。经过检查、验收，判断所有工程全部合格。

7.3.6 示范林生长状况

由于从挖坑，选苗木，搬运、栽种、浇水、到种植后的幼苗覆盖保护等一系列的工序都严格遵守了设计要求，而且各工序的操作非常认真，所以在造林初期（栽后1个月）全部的示范林成活率都达到了95%以上。但是，在怀来县示范林的核桃树和枣树中，嫁接苗基部（砧木）虽然成活，但是枝条（接穗）枯死的现象比较突出。接穗枯死意味着没有达到预期目的（优选品种的收成），所以需要补植。8月下旬的简易调查结果表明：核桃树接穗枯死率达到30%，枣树的接穗枯死率达到50%。砧木和嫁接穗的结合部分未完全愈合。在这种状态下，即便是供给苗木根系的水分非常充分，但水分在短时间内无法通畅地到达接穗部分。所以接穗难以抵挡大气干旱，而最终造成枯死。

2009年10月上旬,采用示范林所在区县的林业局规定方法,针对所有示范林中,就2008年栽植树木成活率、2009年栽植树木的保存率做了最终调查,其结果如下表所示。在2008年营造的延庆县示范林中,侧柏、油松、黄栌和山杏的高生长长势良好。特别是油松和黄栌的高生长比较突出。侧柏和山杏的新梢生长为5~10cm,油松的新梢生长到达了10~20cm,黄栌的新芽长了10~50cm。蒙古栎没有观察到明显的生长。

2009年栽植的昌平区示范林和怀来县的示范林中,昌平区示范林中白皮松的长势最为良好。到10月,大部分新苗的生长达到5~15cm。其他树种未见有明显生长。怀来县的示范林中油松高生长在5~18cm,核桃和枣没有明显成长迹象。

表 7-3-3 新建示范林成活·成长状况的最终调查结果

(调查期间 2009年10月7~21日)

区·县	树种	栽植数量	存活率	生长状况	备注
延庆县示范林	油松	12620株	89.3%	良好	没有补植的存活率
	侧柏	9011株	98.4%	非常好	
	黄栌	4305株	76%	良好	
	山杏	3653株	97.3%	非常好	
	枫	3612株	85.9%	一般	补植后的存活率
	蒙古栎	2890株	80%	稍有不良	
	整体林分	36091株	91.2%	良好	
昌平区示范林	柏松	9000株	99%	非常好	没有进行补植
	侧柏	12000株	98%	非常好	
	黄栌	6000株	95%	一般	
	栎树	12000株	96%	良好	
	蒙古栎	500株	70%	较不良	这些树种是为取代栓皮栎而栽植
	油松	2000株	95%	非常好	
	槐树	500株	92%	一般	
	白蜡	500株	90%	稍有不良	
	香椿	3000株	86%	一般	
	整体林分	45500株	96%	良好	
怀来县示范林	油松	4800株	89.9%	非常好	全部为补植前成活率
	核桃	4150株	67.9%	一般	
	枣	2500株	36.1%	稍有不良	
	整体林分	11450株	67.6%	一般	
计		93041株			

7.3.7 示范林综合评价

2009年9月24、25日,由外邀专家(北京林业大学的教授2人和延庆县果树服务中心的高级工程师1名)和延庆县林业局、昌平区林业局、怀来县林业局的主管局长,技术责任人等共同召开现场会评估会,对3处示范林进行了评价。

参会者一致做出的基本结论是:本项目示范林不论设计方针、技术设计、施工水平等都是值得高度评价的。特别是针对生态防护林的多种功能效益与未来经济效益(草药、山菜、菌类、间伐、

等直接经济利益和生态开发景观价值)追求,以及为实现其最大综合效益因地制宜地实施的混交(针叶、阔叶林、高木、灌木混交)设计得到与会者的高度评价。另外,各种作业在时间安排上的合理性,施工管理上的严格和高水平的工程质量都得到了极大的认可。今后面临的重大课题是如何有效地应对干旱和如何使抚育作业更加到位。

以下为专家们的评价。

.....
【专家组关于示范林设计评估实地调查报告书】

2009年9月34日至9月25日对“中华人民共和国首都周边风沙危害区植被恢复示范及规划调查”项目的新造示范林进行了实地考察。本次考察对象包括:靠村浅山生态防护林类型延庆县旧县镇白草洼村北山造林地、亚深山台地生态公益林示范林昌平区溜石港流造林地、前脸山坡及坡前平地经济性防护林河北怀来县土木镇宗家洼村。

总体来看,示范林建设完全符合项目要求,是很好的设计。

作为北京市风沙源治理、中国国内及国际同类防护林建设的示范,其设计理念和造林作业设计都符合项目要求,作为 JICA 国际合作项目,在设计中应用了居民参与式、同时设计不仅考虑生态功能,而且从项目实施对当地居民经济收入等因素等入手做了合理的设计。

作为新建示范林,选择的示范地具有代表性和典型性。

设计3种类型的示范林:靠村浅山生态防护林类型、亚深山台地生态公益林示范林、前脸山坡及坡前平地经济性防护林。

针对京津风沙源地区的特点---葡萄园冬季作为主要风沙源之一,试验性地采用了防风网防护模式。果园经济林示范区和葡萄园防风网示范起到较好的示范作用,可以总结经验,推广应用。

新建示范林设计符合中国造林技术规程要求。

设计中生态与经济结合,符合中国国情和生态建设现状。

在中国经济不发达,生态环境脆弱地区人口多,生态建设与经济建设相互协调发展的要求下,生态建设必须考虑生态和经济两方面的效益。本设计正是贯彻了这样的理念。这也是中国政府和国际社会对发展中国家生态建设所要求的。

设计理念新,采用参与式设计,调动了项目区居民参与项目的积极性。

5. 从现场看,设计取得初步效果。

树种丰富,目前造林成活率较高,今年长势较好。

1) 树种搭配合理,设计中格局造林立地条件,采用了乔木、灌木多树种。

2) 整地规格等合理科学。在设计中将松土除草、浇水、割灌。特别是强调水分管理,增加灌溉次数,这比以往造林要求较高对于促进成活和保存有重要作用。

(执笔:北京林业大学水土保持学院 教授 魏天兴)

.....

7.3.8 果树种植地区的防风网设置试验

7.3.8.1 果树种植地区的风沙现象

本项目调查地区的平地和低山（含丘陵地）种植了不少果树。这些果树全部是落叶树种，栽种间隔又比较大，由于夏季除草非常彻底，冬季和初春地表像剥去了一层皮一样裸露无遗。特别是葡萄园，从10月下旬到第二年3月下旬，葡萄的地上部分要埋在地下，地表则处于全裸状态。这些裸露的果园常常是风沙的重要发生源。在风沙治理规划中，这些果园的地表治理虽然被提到了非常重要的地位，但由于地块零散、而且这些地块必须追求高收益，所以在这些地块上营造防风林实际上非常困难，现阶段还没有实际有效的对应方法。因此，调查团提议是否考虑在果园的上风口设置防风障碍物来降低风速。针对这一提案，在2008年12月召开的“第2次植被恢复规划研讨会以及植被恢复技术研讨会”上，中方专家和基层技术人员认为，因为没有先例，目前将这种物理措施导入防风林体系中可能还为时尚早，但希望务必在本项目尚先进行一些试验，以便测验其效果。因此在第4年度，追加了在果树园、果树栽培基地建设防风障碍物的实验。

7.3.8.2 防风网的设置

防风网不能妨碍果树的生长发育（影响光照）。所以必须将土地使用面积控制到最小。另外，材料也必须便宜而且容易采购。考虑到这些要素，选择了使用口径5cm左右，长5~6m的白杨和落叶松的木杆（间伐木材）作为柱子、用铁丝拉上几道横线，再在铁线上铺上的遮阳网的方法。防风网的高度是借鉴防风林带防风效果计算方法进行设计的。

防风网在怀来县示范林的核桃树和枣树栽植区设计了132m，在同县土木村新世纪葡萄园设计了252m。架设作业于6月开始首先在示范林内展开（图7-3-1）。但因在7月末，当地突然出现了伴随暴雨的特大强风，降示范林内设置的防风网一夜之间基本上完全吹到（图7-3-2）。考虑到倒塌原因是支柱强度不够，后改为3根木杆捆绑成一根，并增加了支柱数量重新架设（图7-3-3）。此后在葡萄园架设时，事先更换了更加粗壮的落叶松杆子，然后对所有的柱子都以支拉的方式进行了加强处理（图7-3-4、7）。结果，虽然支架没有出现倒塌现象，但在强风作用下寒冷纱与柱子和铁丝发生摩擦而破损，最后防风网变得支离破碎（图7-3-5、6）。

经过上述几次失败，最终决定用防雹尼龙网代替遮阳网。此网的网眼为1cm×1cm，因间隙过大，折叠成3层使用。而此时的透风率（通透率）正好约50%（农田防护林理想通透率），且强度也得到了大幅提高。柱子和网接触部分用海绵垫上，防止因摩擦产生破损。由于这种改良后的防风网在时间和预算的收到限制，因此只在葡萄园内进行了施工（图7-3-7）。



图 7-3-1 示范林内架设防风网



图 7-3-2 柱子太弱防风网倒塌



图 7-3-3 加强柱子缩短间距再设置



图 7-3-4 在葡萄园内使用粗柱子



图 7-3-5 寒冷纱因强风破裂(示范林)



图 7-3-6 寒冷纱因强风破裂(葡萄园)



图 7-3-7 重新用三层尼龙网架设



图 7-3-8 测定防风网内的风速

7.3.8.3 防风林防风效果测定

为了更接近实际效果，防风效果的测定在树木落叶，葡萄压枝埋入地下以后的深秋至初冬时节（10月末~11月中旬）才能开始进行。因此，在11月16日和17日两天，用中国产手持式数字测风仪AR836型实际观测了防风网的风上侧（距离网5m）和风下侧（距离网10m、20m、30m 三处）的风速。测定方法是4个人在4个地方各自手持测风仪，测风仪的螺旋桨面向同一方向（风的反方向）举过头顶，同时开始测量，持续20秒后再同时停止。然后记录测定期间的最大风速和平均风速。

在测量过程中，四台测风仪中有两台时而出问题，最终测定以失败告终的有大半部分。结果，第一天四台同时测定的有效数据共5次。第二天一台完全停止工作，用剩下的三台进行测量，三台同时测定的记录为5次以上。但因测风仪为手持操作，四台（第二天三台）不可能面向同一方向，每个人按开关的速度，手持的平衡度等误差的产生，数据不是精密的。因此现阶段还不能得出明确的结论。但基本上可以说防风网确实有很好的减轻风速的效果。下列图表是部分测定结果，仅供参考。如图7-3-1所示。

关于防风网效果，怀来县林业局将在当地的风沙最为严重的3月再一次测定。同时验证防风网对葡萄产量和品质的影响。

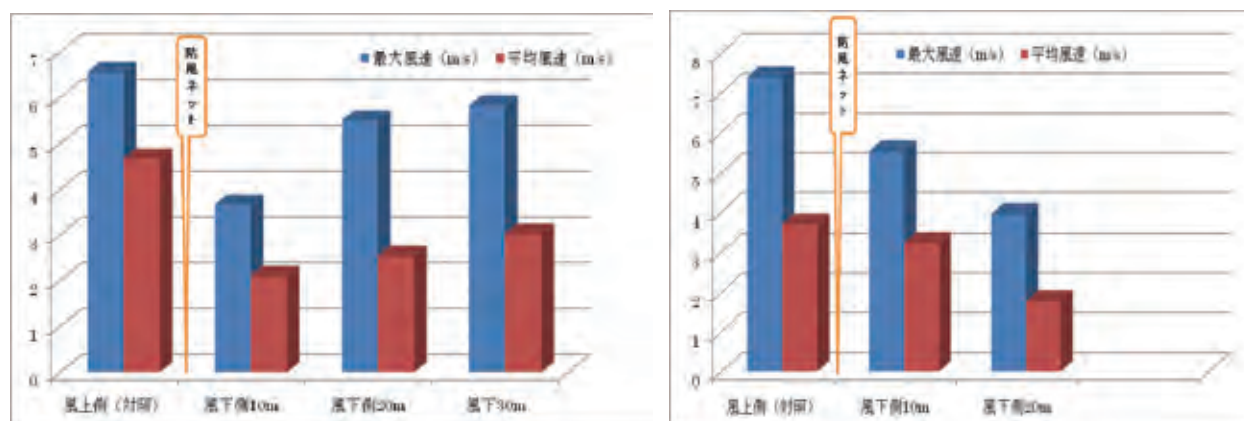


图 7-3-9 11月16日测定的防风网内外的风速变化（左），11月17日测定的防风网内外的风速变化（右）
（5次测定值的平均）

7.3.9 中方新建示范林

7.3.9.1 背景和宗旨

在本项目申请时，中方建议营造数百 hm^2 规模的示范林。虽然其必要性得到认可,但从该项目的整体性质上出发，无法兑现。最终达成的合意是建立 600hm^2 左右的示范林体系，其构成为：从以往造林地中选出优良人工林作为既往示范林和在项目期间新建的示范林。新建示范林中，一部分为由项目（日方）出资的新建示范林(80hm^2)，一部分为中方单独资金新建的示范林。

中方资金营建示范林，调查团仅在技术方面提出建议。调查团的提言为“为了展示更多的技术，希望尽量营建与既往示范林和项目新建示范林不同的示范林。尤其是在立地、树种、林种、施工作业方法等方面希望有独特性”。中方尊重日方的提言，在造林计划所在县的植树造林规划原则下，营建了4处 175hm^2 的示范林。

7.3.9.1 示范林的概要和期待的示范效果

以前节的宗旨为基础，中方用地方资金建造的示范林为延庆县两处共 160 hm² 和昌平区两处共 15 hm²。各个示范林的概要如表 7-3-4 所示。

这些造林地是 2007 年以后建成的。其特征为：①立地条件比较严酷。至今为止中国森林恢复绿化项目的开展方针首先是着手于宜造林地区，北京周边近年留下来的预定造林地几乎为“难造林地区”。②为项目基础造林并实施彻底地多树种婚生造林。这是在造林技术（含育苗）进步和有使技术实用化的资金做保障才可实现的。③为造林效果（项目的视觉效果和林分的功能效果）的绩效性，使用大的苗木。④资金充裕的情况下，在使用大苗木且为了提高成活率，全部进行浇水。

以上特征可以说明近年北京周边的森林建设使用了大量的造园理念和方法。与其说是“苗木造林”不如说是接近“植树造林”成为一种主流形式。立地条件恶劣的土地上，短期内为了确保林木成活，应该说使用大苗木的浇水造林的方法是更为有效的。经济条件下允许的像这种高成本的造林方法的地区来说，这些造林事例是有意义的范例。实际上，现在的中国，特别是经济显著发展的大城市周边土地（含山地、平原）的绿化来说应该是一种可推荐的方法之一。

表 7-3-4 中方地方出资的新建示范林

	延庆县半山腰地区生态防护林	延庆县荒滩地区防风固沙林	昌平区洼地水土保全林山	昌平区平原地区道路保护林
所在地区	旧县镇·盆窑村	旧县镇·古城村	流村镇·新村	城南镇·北郝庄村
立地条件	岩石多,沙质土壤层薄。肥沃度和保水性低。	大粒栗石多含沙质土。肥沃度和保水性低	沙质壤土,土壤层比较厚。肥沃度和保水性中等	壤土和是草地土的混合土。肥沃度和保水性强。
面积	53 hm ²	110 hm ²	13.8 hm ²	1.2 hm ² (带状)
林种	防护林	防护林	防护林	防护林
上级规划	京津风沙源治理国家项目	北京市风砂危害地区综合治理规划	京津风沙源治理国家项目	北京市“绿色通道(绿色长廊)”规划
树种构成	侧柏 60% 油松 10% 栎树 10% 黄栌 10% 蒙古栎 10%	刺槐 30% 枫 20% 新疆杨 20% 白蜡 20% 侧柏 10%	侧柏 60% 阔叶树种 40%	阔叶树种 70% 油松 30%
栽植密度	840~1110 株/hm ²	810 株/hm ²	1110 株/hm ²	1110 株/hm ²
苗木规格	针叶树:苗高 120cm 以上的大型盆苗 阔叶树:胸径高 cm 的大型盆苗	针叶树:苗高 120cm 以上的大型盆苗 阔叶树:胸径高 3~5cm 的大型盆苗	侧柏:苗高 100~120cm 的大型盆苗 阔叶树:胸径高 2cm 的大型盆苗	油松:苗高 2.5~3m 的修根苗 阔叶树:胸径高 8cm 以上的修根苗
整地时期和规格	2006 年 11 月~2007 年 3 月挖树坑。规格:80cm×80cm×60cm	2007 年 10 月~2008 年 3 月挖树坑。规格:100cm×100cm×80cm	2007 年 11 月~2009 年 3 月挖树坑。规格:80cm×80cm×60cm	2008 年 11 月~2009 年 3 月挖树坑。规格:80cm×80cm×60cm
栽植方式	春植、植树浇水	春植、植树浇水	春植、植树浇水	春植、植树浇水
施工时期	2007 年 3 月~5 月	2008 年 3 月~5 月	2008 年 3 月~5 月	2009 年 3 月~5 月
当年成活率	90%	95%	90%	98%
补植	2007 年雨季补植	2009 年雨季补植	2009 年雨季补植	不要
抚育工作(含预定)	2 年间每年浇水 2~3 次,除草 1 次,病虫害防除 1 次	3 年间每年浇水 2~3 次,除草 1 次,病虫害防除 1 次	2 年间每年浇水 2~3 次,割草 1 次	2 年间每年浇水 2~3 次
林分现状 (2009 年 10 月现在)	平均树高 1.5~1.8m 平均胸径高 3~5cm 树冠投影面积率 20%	平均树高 1.8m 平均胸径高 3~5cm 树冠投影面积率 20%	平均树高 1.5~2m 平均胸径高 2.5cm 树冠投影面积率 10%	平均树高 3m 平均胸径高 8cm 树冠投影面积率 40%

7.4 森林植被恢复技术作业指导手册

7.4.1 森林植被恢复技术作业指导手册编写的宗旨和方法

7.4.1.1 宗旨

由本项目调查策划的森林植被恢复技术作业指导手册，希望能适用于调查对象所在的区和县以及京津风沙源治理工程区。

出于这样的考虑，本作业指导手册以中国现有的技术为核心，主要提供以防沙治沙（防风、固沙、水土流失防范等）为目的的植树造林和植被恢复的施工技术指导。本指导手册还汇总不同目的、不同地理环境条件和不同社会经济条件下，各地的施工技术各案，提供整套方便可行的施工技术指导。本手册还介绍了一部分来自日本和其他国家的、适合于中国的实用性较强的植被恢复施工技术。

根据这一方针，对现有示范林和营造示范林所做的调查结果，京津风沙源头整治中出现的好案例也被收入其中。在这些案例中，森林营造规划的预算、营林效果的分析等特别值得参考。另外，各地举办的各种研讨会和普及班在应用森林植被恢复技术作业指导手册时，这些案例也是通俗易懂的好教材。

7.4.1.2 编写方法

作业指导手册的编写，以现有示范林和新建示范林以及项目区以外的其他优良林分为案例，参考其种植、育林等技术作业相关资料，并结合当地实际情况，充分听取营林单位和林业研究人员的意见，在掌握了相关基础知识和实用性作业技术（示范技术）的基础上进行整理，形成文字。

这里所说的森林植被恢复技术并不是由本项目调查新开发的技术。而是将至今为止的各种植树造林经验与当地的自然条件以及施工主体的资本运营能力和管理能力相结合，使之成为更加正确、合理的森林植被恢复技术指导书。

本指导手册大体上由两个部分组成。

其一是基础篇，收集了调查所在地域以及自然条件与之相似的地域关于植树造林基本知识和标准方法。

其二是实用篇，收集了在各种类型的示范林作业中实践过的、实际有用的造林、护林工程技术（作业模式）。

7.4.2 森林植被恢复技术指导手册的构成概要

森林植被恢复技术指导手册，独立于本报告书单独成册，以便作为手册单独使用。在此介绍本指导手册构成概要

7.4.2.1 基础理论·知识篇

(1) 人工营林基础知识

本章以人工林的概念，特别是以防护林为中心，介绍与其营造相关的基础知识。具体总结内容包括：①林业用地规划与造林地规划的意义以及中国的林业区划；②掌握造林地地理环境条件必要的相关因素的介绍、地理环境分区以及造林地分类方法；③树种选择的重要性与基本原则，防护林树种选择、因地制宜的思路与应用；④人工林的树种构成与林分空间结构的意义、构造分类、混合复层林的应用条件、种植密度与栽种要点的配置等。

虽然这些基础知识在林业专科学校和大学都有讲授，但是，在林业实际工作中，不少人容易忽视这些人工植树造林的最基本理论。所以，重新导入这些内容是非常必要和重要的。

(2) 造林施工技术

本章介绍了营林现场的基本技术。具体有：①造林整地的概念和意义，整地的方式方法；②造林地整地（这里的造林地「整地」主要指的是斜坡上的梯田制作和翻地在内的栽穴制作）的概念、作用、方式和方法；③植苗造林技术（特征、应用条件、苗木准备、种植季节、种植方法等）；④直播造林（特征、应用条件、种子的准备、种子播撒的季节、方法等）；⑤插枝造林（特征、应用条件、作业季节、植株方法等），总结了与施工相关的标准技术。

有时决定造林能否成功的关键是施工作业现场的各种操作的规范化程度，以及操作的细心谨慎程度。从中国过去营林历史看，特别是造成 1960 年代到 1990 年代的造林成果不尽如人意的最大原因，被普遍认为是现场施工的粗放。在荒山野地里植树本身很容易被认为是粗放的活动，这是不可否定的。当然，很多情况下，只要温度、湿度合适，即使粗放作业许多树木也能成活，因此，对造林作业的相关技术，其重要性不仅没有得到认可，而且是事实上，经常被草率实施。但是，在中国的北方地区，造林的气候条件非常严峻，因此施工技术尤其重要。特别是栽植穴的规格和规范化作业、苗木的处理、种植时期的选择等技术，可以说，种植作业的规范化与否决定着造林的成败也不为过。

(3) 造林地的抚育管理

造林后的抚育是必不可缺的。特别是木材林等经济林，抚育直接左右其经济效益。环境保护林（防护林）的营造虽然不追求直接的经济效益，但是为了使其尽早发挥和最大限度地发挥起保护效益，抚育同样扮演着重要角色。但是，抚育从观念上并没有得到足够的重视。长期以来，人们的认识只停留在“造林等于种植树苗”。纵观中国过去造林的历史，在造林的预算中，种植年份的费用都非常紧张，大多数工程没有预留第二年抚育费用的资金。像这样，因资金层面上的困难，抚育工作常被草率地对待，这是不可否认的。因此，要特别强调造林初期，抚育管理的必要性和重要性。

在本章中，重点总结了土壤管理和幼树抚育的操作方式和方法。在土壤管理中有：①除草与中耕（松土）；②水分管理（浇水与排水）；③营林地的施肥（特别是对于沙漠化土壤和碎石地等贫瘠的土地，在造林时的土地肥力改善）。

在幼树管理中有：①间苗；②新枝引导；③控制徒长去枝；④摘芽；⑤打枝；⑥林间耕作；⑦幼树保护等。

7.4.2.2 与风沙相关的防护林施工基本技术篇

(1) 农田、牧场防护林营造

从这里开始逐个总结介绍人们普遍认为对于风沙对策相当重要的各种防护林的营造技术。

农田、牧场防护林主要指种植在农田和牧场周边或者将农田和牧场以一定的间隔分隔开，在其分界线上种植的树木。这被称为“林带”，最大的作用是防风。具体内容是：①农田、牧场期待防护林的防护效果（具备防风、调整湿度和温度、预防灾害性天气、增产量等）②农田、牧场防护林的计划制作；③农田、牧场防护林施工技术（包括树种选择、种植区配置、种植密度、平整土地、种植、养护、减轻林木对农田的负面影响、防护林更新）

(2) 水土保持林的营造

水土保持的意义在于，通过控制地表的水土流出，提高土地的生产性能，涵养水源，改善局部气候环境。根据不同的地质、地形以及气候条件，水土保持林可以表现出多种形式的林分。另外，水土保持林一般面积较大，初期栽种密度也比较高。从构造上看，复层林较为理想，林冠比例越大效果越好。根系也希望能有层次，且均匀分布。因此，一般是高、低、多年生草本植物混合种植。因此，水土保持林通过未来的经营，木材、薪材的供应能力在防护林中是最高的。另外，木材以外的林业产品的生产性能也是最高的。

在本章中介绍：①水土保持林的功能；②水土流失基本知识；③水土保持林的树种、体系以及体系构建的原则；④营造水土保持林的主要技术。

(3) 防风固沙林的营造

防风固沙林是应对风沙的最直接的措施。飞沙源地的整治和阻断飞沙是营造防风固沙林的主要目的。这种防风固沙林主要在沙漠以及沙漠化地区营造。因此干旱半干旱地区成为营林对象地域。本章介绍①中国的沙漠和沙漠化土地的分布与危害；②沙漠以及沙漠化土地的基础知识；③具体的植树技术（树种的选择、种植密度、种植要领、林木配置技术、种植措施）。

7.4.2.3 实例·事例篇

(1) 本调查中被选定的既往示范林

在此，介绍在项目4区县选出的10个造林地。

(2) 本调查中的新建示范林

介绍上一章「7-3 营造新建示范林」中讲述的以下3个新示范林。

另外，追加记述中方营造的新建示范林内容。

(3) 中国国内的外来事例

在这里介绍位于京津风沙源治理工程区优良造林地以及在中国北方地区具有代表性的黄土高原和沙漠化地区开展的造林事例。

位于京津风沙源治理工程区域内的优良造林地的相关内容目前正在整理中。

以下介绍在黄土高原和沙漠化土地上开展的造林事例。

① 黄土高原造林绿化事例概要

本造林事例，受到日本政府的无偿资助，在山西省吉县、大宁县、蒲县、隰县4个县，自2002年至2007年，造林4900 hm²。



图 7-4-1 山西省黄土高原造林地远景

② 流动、半流动沙丘地造林绿化事例概要

本造林事例也是由日本政府的无偿资助，在宁夏回族自治区盐池县、灵武市、平罗县 3 个县，自 2001 年至 2005 年，造林 4200 hm²。



图 7-4-2 宁夏流动沙丘地造林地（树种为花棒）

(4) 中国境外的干旱、半干旱地区造林技术简介

在这里将介绍在非洲的肯尼亚共和国的半干旱地区，由日本国际协力机构和日本国林业厅与肯尼亚森林研究所及肯尼亚森林局共同合作于 1985 年~2006 年实施的半干旱地区相关社会林业推进的造林技术开发事例。



图 7-4-3 肯尼亚半干旱地区的景观和干旱措施的栽植实验

7.6.2.4 参考资料篇

- (1) 中国北方造林分区及主要造林树种（省略）
- (2) 中国北方主要造林树种适生条件（省略）
- (3) 中国北方主要树种的栽培技术（省略）

以上资料均引自中国林业出版社张余田主编《森林营造技术》

附 录

附录 1 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表

附表 4-1 a 油松生产林

附表 4-2 b 侧柏生产林

附表 4-3 c 栎类生产林

附表 4-4 d 果树生产林

附表 4-5 e 侧柏防护林

附表 4-6 f 山杏防护林

附表 4-7 g 干旱防护林

附录 2 各县乡镇优先度区分的分期施工作业面积表 /

各县乡镇优先度区分的分期施工哦你作业面积和经费表

附表 4-8-10 111~541

112~542

附录 3 区县农田作物计划对象面积防护林计划量与计划对象农田

附表 5-2-6-1 延庆县

附表 5-2-6-2 昌平区

附表 5-2-6-3 门头沟区

附表 5-2-6-4 怀来县

附录 4 区县农田作物计划对象面积防护林计划量/计划对象农田与工程量

附表 5-2-11-1 延庆县

附表 5-2-11-2 昌平区

附表 5-2-11-3 门头沟区

附表 5-2-11-4 怀来县

附表 5-2-11-5 4 区县合计

附录 5 调查团名单， 现场工作日程表

附录 6 合作伙伴 (C/P)、参与专家·讲课人员(讲师)等名单

附录 7 最终报告书草案协议备忘录

附录1 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表

附表 4-1 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表 a 油松生产林 (ha)

县	区分	a 宜植油松	b 可植油松	c 宜植侧柏	d 可植侧柏	e 宜植栎	f 可植栎	g 杨树	h 植山杏	栽植合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	1,353.59	1,241.68	348.19	0.00	0.00	0.00	0.00	14.91	2,958.37
	其他	8.46	8.45	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.08
	合计	1,362.05	1,250.13	349.36	0.00	0.00	0.00	0.00	14.91	2,976.45
b 昌平区	优先乡	0.23	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91
	准优先乡	219.07	86.35	3.16	0.00	0.00	0.00	0.51	0.15	309.24
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	219.30	88.03	3.16	0.00	0.00	0.00	0.51	0.15	311.15
a 油松生产林计		1,581.35	1,338.16	352.52	0.00	0.00	0.00	0.51	15.06	3,287.60
县	区分	i 补植油松	j 补植侧柏	k 补植栎	l 补植山杏	补植合计	m 播栎	n 播枫	o 播桦	播种合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	3,377.90	0.00	0.00	0.00	3,377.90	0.00	3,425.03	11.88	3,436.91
	其他	1.30	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	8.13	0.00	8.13
	合计	3,379.20	0.00	0.00	0.00	3,379.20	0.00	3,433.16	11.88	3,445.04
b 昌平区	优先乡	9.55	0.00	0.00	0.00	9.55	0.00	3.83	0.00	3.83
	准优先乡	550.67	0.00	0.00	0.00	550.67	0.00	736.34	0.37	736.71
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	560.22	0.00	0.00	0.00	560.22	0.00	740.17	0.37	740.54
a 油松生产林计		3,939.42	0.00	0.00	0.00	3,939.42	0.00	4,173.33	12.25	4,185.58
县	区分	p 鲜果	q 坚果	r 仁杏	果树合计	s 沙枣	t 荆条	u 宁条	v 枣	干旱地合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	1,552.34	302.13	1,077.51	2,931.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	1,552.34	302.13	1,077.51	2,931.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b 昌平区	优先乡	4.21	0.00	0.21	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	250.91	0.00	6.17	257.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	255.12	0.00	6.38	261.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
a 油松生产林计		1,807.46	302.13	1,083.89	3,193.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
县	区分	w 播草	x 天然更新		合计					
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00		0.00					
	准优先乡	0.00	2,354.72		15,059.88					
	其他	0.00	7.14		34.65					
	合计	0.00	2,361.86		15,094.53					
b 昌平区	优先乡	0.00	0.38		20.09					
	准优先乡	0.00	206.12		2,059.82					
	其他	0.00	0.00		0.00					
	合计	0.00	206.50		2,079.91					
a 油松生产林计		0.00	2,568.36		17,174.44					

附表 4-2 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表 b 侧柏生产林

县	区分	a 宜植油松	b 可植油松	c 宜植侧柏	d 可植侧柏	e 宜植栎	f 可植栎	g 杨树	h 植山杏	栽植合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	531.17	531.19
	准优先	0.00	0.00	568.79	1,153.14	0.00	0.00	0.00	8.13	1,730.06
	其他	0.00	0.00	135.53	577.36	0.00	0.00	0.00	0.00	712.89
	合计	0.00	0.00	704.32	1,730.52	0.00	0.00	0.00	539.30	2,974.14
b 侧柏生产林		0.00	0.00	704.32	1,730.52	0.00	0.00	0.00	539.30	2,974.14
县	区分	i 补植油松	j 补植侧柏	k 补植栎	l 补植山杏	补植合计	m 播栎	n 播枫	o 播桦	播种合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	155.54	155.54	0.00	135.02	0.99	136.01
	准优先	0.00	333.58	0.00	0.88	334.46	0.00	2,094.09	91.33	2,185.42
	其他	0.00	332.11	0.00	0.19	332.30	0.00	624.05	76.97	701.02
	合计	0.00	665.69	0.00	156.61	822.30	0.00	2,853.16	169.29	3,022.45
b 侧柏生产林		0.00	665.69	0.00	156.61	822.30	0.00	2,853.16	169.29	3,022.45
县	区分	p 鲜果	q 坚果	r 仁杏	果树合计	s 沙枣	t 荆条	u 宁条	v 枣	干旱地合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	4.72	4.72	1.28	0.00	0.00	7.40	8.68
	准优先	271.59	73.82	1,192.38	1,537.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	567.15	47.66	142.88	757.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	838.74	121.48	1,339.98	2,300.20	1.28	0.00	0.00	7.40	8.68
b 侧柏生产林		838.74	121.48	1,339.98	2,300.20	1.28	0.00	0.00	7.40	8.68
县	区分	w 播草	x 天然更新	合计						
a 延庆县	优先乡	0.00	2,160.27	2,996.41						
	准优先	0.00	1,926.32	7,714.05						
	其他	0.00	865.12	3,369.02						
	合计	0.00	4,951.71	14,079.48						
b 侧柏生产林		0.00	4,951.71	14,079.48						

附表 4-3 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表 c 栎类生产林

县	区分	a 宜植油松	b 可植油松	c 宜植侧柏	d 可植侧柏	e 宜植栎	f 可植栎	g 杨树	h 植山杏	栽植合计
b 昌平区	优先乡	0.00	0.00	0.00	12.79	19.39	392.01	0.00	0.00	424.19
	准优先	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	17.88	0.00	0.00	17.92
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	0.00	12.83	19.39	409.89	0.00	0.00	442.11
c 门头沟区	优先乡	0.00	0.00	0.00	12.46	1,454.11	4,582.01	0.00	0.00	6,048.58
	准优先	0.00	0.00	0.00	0.00	134.53	1,190.21	0.00	0.00	1,324.74
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	0.00	12.46	1,588.64	5,772.22	0.00	0.00	7,373.32
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.86	49.77	901.68	0.00	2,398.32	3,350.63
	准优先	0.00	0.00	0.00	0.00	23.37	214.44	0.00	1,055.38	1,293.19
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	6.79	163.55	0.00	319.25	489.59
	小計	0.00	0.00	0.00	0.86	79.93	1,279.67	0.00	3,772.95	5,133.41
c 栎类生产林計		0.00	0.00	0.00	26.15	1,687.96	7,461.78	0.00	3,772.95	12,948.84

县	区分	i 补植油松	j 补植侧柏	k 补植栎	l 补植山杏	补植合计	m 播 栎	n 播枫	o 播 桦	播种合计
b 昌平区	优先乡	0.00	0.00	62.75	0.00	62.75	412.50	678.48	228.28	1,319.26
	准优先	0.00	0.00	2.18	0.00	2.18	16.19	11.93	1.70	29.82
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	64.93	0.00	64.93	428.69	690.41	229.98	1,349.08
c 门头沟区	优先乡	0.00	0.00	148.34	0.00	148.34	2,293.86	8,491.	246.19	11,031.59
	准优先	0.00	0.00	198.02	0.00	198.02	855.29	2,512.	240.41	3,607.75
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	0.00	0.00	346.36	0.00	346.36	3,149.15	11,003	486.60	14,639.34
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	12.58	0.00	12.58	940.93	1,339.	466.96	2,747.01
	准优先	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	529.58	1,539.	467.39	2,536.36
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	743.60	534.65	165.65	1,443.90
	合计	0.00	0.00	12.58	0.00	12.58	2,214.11	3,413.	1,100.00	6,727.27
c 栎类生产林計		0.00	0.00	423.87	0.00	423.87	5,791.95	15,107	1,816.58	22,715.69
县	区分	p 鲜果	q 坚果	r 仁杏	果树合计	s 沙枣	t 荆条	u 宁条	v 枣	干旱地合计
b 昌平区	优先乡	41.14	1.63	43.45	86.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	41.14	1.63	43.45	86.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c 门头沟区	优先乡	1,156.7	3.51	1,937.6	3,097.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先	0.00	0.00	1,261.8	1,261.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	1,156.7	3.51	3,199.4	4,359.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	820.99	820.99	56.36	49.04	0.00	485.45	590.85
	准优先	0.00	0.00	118.65	118.65	12.82	356.62	0.00	468.81	838.25
	其他	0.00	0.00	183.92	183.92	0.08	44.45	0.00	209.74	254.27
	合计	0.00	0.00	1,123.5	1,123.5	69.26	450.11	0.00	1,164.00	1,683.37
c 栎类生产林計		1,197.8	5.14	4,366.5	5,569.5	69.26	450.11	0.00	1,164.00	1,683.37
县	区分	w 播 草	x 天然更新							
b 昌平区	优先乡	0.00	1,477.72	3,370.14						
	准优先乡	0.00	18.61	68.53						
	其他	0.00	0.00	0.00						
	合计	0.00	1,496.33	3,438.67						
c 门头沟区	优先乡	0.00	16,177.3	36,503.7						
	准优先乡	0.00	2,754.18	9,146.54						
	其他	0.00	0.00	0.00						
	合计	0.00	18,931.5	45,650.3						
d 怀来县	优先乡	0.00	3,563.27	11,085.3						
	准优先乡	0.00	7,155.42	11,941.8						
	其他	0.00	2,292.72	4,664.40						
	合计	0.00	13,011.4	27,691.6						
c 栎类生产林計		0.00	33,439.3	76,780.5						

附表 4-4 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表 d 果树生产林

县	区分	a 宜植油松	b 可植油松	c 宜植侧柏	d 可植侧柏	e 宜植栎	f 可植栎	g 杨树	h 植山杏	栽植合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	11.48	0.00	0.00	0.00	73.16	84.64
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	13.19	0.00	0.00	0.00	91.03	104.22
	其他	0.00	0.00	0.00	66.10	0.00	0.00	0.00	47.46	113.56
	合计	0.00	0.00	0.00	90.77	0.00	0.00	0.00	211.65	302.42
b 昌平区	优先乡	0.00	0.00	3.02	461.94	0.00	0.00	0.00	840.46	1,305.42
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.74	16.74
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	0.00	0.00	3.02	461.94	0.00	0.00	0.00	857.20	1,322.16
c 门头沟区	优先乡	0.00	0.00	1.68	138.25	0.00	0.00	0.00	204.05	343.98
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	78.91	0.00	0.00	0.00	214.45	293.36
	其他	0.00	0.00	0.00	1.02	0.00	0.00	0.00	1.80	2.82
	合计	0.00	0.00	1.68	218.18	0.00	0.00	0.00	420.30	640.16
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	638.01	638.01
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	1,039.29	0.00	0.00	0.00	803.85	1,843.14
	其他	0.00	0.00	0.00	15.12	0.00	0.00	0.00	25.01	40.13
	合计	0.00	0.00	0.00	1,054.41	0.00	0.00	0.00	1,466.87	2,521.28
d 果树生产林计		0.00	0.00	4.70	1,825.30	0.00	0.00	0.00	2,956.02	4,786.02
县	区分	i 补植油松	j 补植侧柏	k 补植栎	l 补植山杏	补植合计	m 播栎	n 播枫	o 播桦	播种合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	4.46	4.46	0.00	553.75	1.88	555.63
	准优先乡	0.00	1.18	0.00	5.38	6.56	0.00	237.68	4.66	242.34
	其他	1.19	0.42	0.00	9.58	11.19	0.00	288.02	46.08	334.10
	合计	1.19	1.60	0.00	19.42	22.21	0.00	1,079.45	52.62	1,132.07
b 昌平区	优先乡	238.76	0.30	0.00	184.65	423.71	0.00	1,817.11	211.54	2,028.65
	准优先乡	23.83	0.00	0.00	34.62	58.45	0.00	16.47	0.00	16.47
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.27	0.00	3.27
	合计	262.59	0.30	0.00	219.27	482.16	0.00	1,836.85	211.54	2,048.39
c 门头沟区	优先乡	55.50	0.52	0.00	64.07	120.09	0.00	895.96	87.21	983.17
	准优先乡	996.47	0.81	0.00	146.73	1,144.01	0.00	963.28	56.68	1,019.96
	其他	1.94	0.00	0.00	1.89	3.83	0.00	11.21	0.00	11.21
	合计	1,053.91	1.33	0.00	212.69	1,267.93	0.00	1,870.45	143.89	2,014.34
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	405.76	14.04	419.80
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,300.98	483.17	3,784.15
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	284.66	4.58	289.24
	合计	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,991.40	501.79	4,493.19
d 果树生产林计		1,317.69	3.23	0.00	451.38	1,772.30	0.00	8,778.15	909.84	9,687.99

县	区分	p 鲜果	q 坚果	r 仁杏	果树合计	s 沙枣	t 荆条	u 宁条	v 枣	干旱地合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	5.95	5.95	0.00	0.00	0.00	13.13	13.13
	准优先乡	0.00	0.00	190.62	190.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	26.71	23.36	164.05	214.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	26.71	23.36	360.62	410.69	0.00	0.00	0.00	13.13	13.13
b 昌平区	优先乡	3,466.85	395.77	129.53	3,992.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	107.50	5.35	0.28	113.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	17.82	0.00	0.00	17.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	3,592.17	401.12	129.81	4,123.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c 门头沟区	优先乡	595.34	88.72	94.54	778.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	853.76	409.80	9.02	1,272.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	3.82	1.15	2.33	7.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	1,452.92	499.67	105.89	2,058.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	856.70	25.55	0.00	1,198.06	2,080.31
	准优先乡	0.00	3.97	2,394.63	2,398.60	364.65	0.91	0.00	1,596.99	1,962.55
	其他	0.00	0.00	34.85	34.85	168.30	4.15	0.00	74.19	246.64
	合计	0.00	3.97	2,429.48	2,433.45	1,389.65	30.61	0.00	2,869.24	4,289.50
d 果树生产林計		5,071.80	928.12	3,025.80	9,025.72	1,389.65	30.61	0.00	2,882.37	4,302.63
县	区分	w 播草	x 天然更新		合 计					
a 延庆县	优先乡	0.00	495.85		1,159.66					
	准优先乡	0.00	236.82		780.56					
	其他	0.00	194.67		867.64					
	合计	0.00	927.34		2,807.86					
b 昌平区	优先乡	0.00	3,243.20		10,993.1					
	准优先乡	0.00	26.92		231.71					
	其他	0.00	0.00		21.09					
	合计	0.00	3,270.12		11,245.9					
c 门头沟区	优先乡	0.00	1,504.74		3,730.58					
	准优先乡	0.00	2,479.45		6,209.36					
	其他	0.00	6.64		31.80					
	合计	0.00	3,990.83		9,971.74					
d 怀来县	优先乡	0.00	630.83		3,768.95					
	准优先乡	0.00	2,000.56		11,989.0					
	其他	0.00	506.94		1,117.80					
	合计	0.00	3,138.33		16,875.7					
d 果树生产林計		0.00	11,326.6		40,901.2					

附表 4-5 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表 e 侧柏防护林

县	区分	a 宜植油松	b 可植油松	c 宜植侧柏	d 可植侧柏	e 宜植栎	f 可植栎	g 杨 树	h 植山杏	栽植合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先	0.00	0.00	64.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.62
	其他	0.00	0.00	654.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	654.64
	合计	0.00	0.00	719.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	719.26
b 昌平区	优先乡	0.00	0.00	221.25	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	221.34
	准优先	0.00	0.00	1,584.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,584.92
	其他	0.00	0.00	141.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141.26
	合计	0.00	0.00	1,947.43	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	1,947.52
c 门头沟区	优先乡	0.00	0.00	247.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	247.28
	准优先	0.00	0.00	44.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.04
	其他	0.00	0.00	657.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	657.03
	合计	0.00	0.00	948.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	948.35
e 侧柏防护林計		0.00	0.00	3,615.04	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	3,615.13
县	区分	i 补植油松	j 补植侧柏	k 补植栎	l 补植山杏	补植合计	m 播 栎	n 播 枫	o 播 桦	播种合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先	0.00	52.65	0.00	0.00	52.65	0.00	334.46	55.54	390.00
	其他	0.00	70.55	0.00	0.00	70.55	0.00	1,005.05	369.51	1,374.56
	合计	0.00	123.20	0.00	0.00	123.20	0.00	1,339.51	425.05	1,764.56
b 昌平区	优先乡	0.00	393.19	0.00	0.00	393.19	0.00	1,578.01	0.00	1,578.01
	准优先	0.00	1,891.25	0.00	0.00	1,891.25	0.00	7,402.63	32.15	7,434.78
	其他	0.00	136.84	0.00	0.00	136.84	0.00	607.56	1.02	608.58
	合计	0.00	2,421.28	0.00	0.00	2,421.28	0.00	9,588.20	33.17	9,621.37
c 门头沟区	优先乡	0.00	350.05	0.00	0.00	350.05	0.00	1,297.70	28.16	1,325.86
	准优先	0.00	709.90	0.00	0.00	709.90	0.00	735.75	4.44	740.19
	其他	0.00	359.58	0.00	0.00	359.58	0.00	1,341.89	2.54	1,344.43
	合计	0.00	1,419.53	0.00	0.00	1,419.53	0.00	3,375.34	35.14	3,410.48
e 侧柏防护林計		0.00	3,964.01	0.00	0.00	3,964.01	0.00	14,303.0	493.36	14,796.4
县	区分	p 鲜 果	q 坚 果	r 仁 杏	果树合计	s 沙 枣	t 荆 条	u 宁 条	v 枣	干旱地合计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先	23.12	3.04	485.25	511.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	0.00	0.00	619.49	619.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	23.12	3.04	1,104.74	1,130.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b 昌平区	优先乡	340.38	0.00	75.71	416.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先	1,151.15	1.26	308.42	1,460.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	125.60	0.00	89.13	214.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	1,617.13	1.26	473.26	2,091.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c 门头沟区	优先乡	864.62	0.07	4.01	868.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先	310.93	2.34	1.03	314.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	638.74	0.00	70.56	709.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	1,814.29	2.41	75.60	1,892.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
e 侧柏防护林計		3,454.54	6.71	1,653.60	5,114.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

县	区分	w 播 草	x 天然更新		合 计
a 延庆县	优先乡	0.00	0.00		0.00
	准优先乡	0.00	135.17		1,153.85
	其他	0.00	775.49		3,494.73
	合计	0.00	910.66		4,648.58
b 昌平区	优先乡	0.00	799.41		3,408.04
	准优先乡	0.00	5,299.65		17,671.43
	其他	0.00	723.24		1,824.65
	合计	0.00	6,822.30		22,904.12
c 门头沟区	优先乡	0.00	1,630.01		4,421.90
	准优先乡	0.00	753.96		2,562.39
	其他	0.00	905.87		3,976.21
	合计	0.00	3,289.84		10,960.50
e 侧柏防护林計		0.00	11,022.80		38,513.20

附表 4-6 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表 f 山杏防护林

县	区分	a 宜植油松	b 可植油松	c 宜植侧柏	d 可植侧柏	e 宜植栎	f 可植栎	g 杨 树	h 植山杏	栽 植 合 计
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	351.44	351.44
	准优先	0.00	0.00	11.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1,910.75	1,921.80
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,143.75	1,143.75
	合计	0.00	0.00	11.05	0.00	0.00	0.00	0.00	3,405.94	3,416.99
f 山杏防护林計		0.00	0.00	11.05	0.00	0.00	0.00	0.00	3,405.94	3,416.99
县	区分	i 补植油松	j 补植侧柏	k 补植栎	l 补植山杏	补植合计	m 播 栎	n 播 枫	o 播 桦	播 种 合 计
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123.28	28.22	151.50
	准优先	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.00	866.09	309.04	1,175.13
	其他	0.00	0.00	0.00	9.54	9.54	0.00	495.70	305.90	801.60
	合计	0.00	0.00	0.00	9.84	9.84	0.00	1,485.07	643.16	2,128.23
f 山杏防护林計		0.00	0.00	0.00	9.84	9.84	0.00	1,485.07	643.16	2,128.23
县	区分	p 鲜 果	q 坚 果	r 仁 杏	果树合计	s 沙 枣	t 荆 条	u 宁 条	v 枣	干旱地合计
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	13.97	0.00	0.00	176.50	190.47
	准优先	0.00	0.00	270.31	270.31	267.61	0.63	0.00	552.56	820.80
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	17.33	0.00	0.00	64.48	81.81
	合计	0.00	0.00	270.31	270.31	298.91	0.63	0.00	793.54	1,093.08
f 山杏防护林計		0.00	0.00	270.31	270.31	298.91	0.63	0.00	793.54	1,093.08
县	区分	w 播 草	x 天然更新		合 计					
d 怀来县	优先	215.21	1,128.03		2,036.65					
	准优先	1,555.68	3,108.35		8,852.37					
	其他	692.93	6,878.20		9,607.83					
	合计	2,463.82	11,114.5		20,496.85					
f 山杏防护林計		2,463.82	11,114.5		20,496.85					

附表 4-7 各县要改良森林地区施工作业法区分面积表 g 干旱防护林

县	区分	a 宜植油松	b 可植油松	c 宜植侧柏	d 可植侧柏	e 宜植栎	f 可植栎	g 杨树	h 植山杏	栽植合计
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
g 干旱防护林計		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
县	区分	i 补植油松	j 补植侧柏	k 补植栎	l 补植山杏	补植合计	m 播栎	n 播枫	o 播桦	播种合计
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
g 干旱防护林計		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
县	区分	p 鲜果	q 坚果	r 仁杏	果树合计	s 沙枣	t 荆条	u 宁条	v 枣	干旱地合计
d 怀来县	优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.71	123.88	170.44	300.03
	准优先乡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.53	30.89	281.21	315.63
	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.24	154.77	451.65	615.66
g 干旱防护林計		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.24	154.77	451.65	615.66
县	区分	w 播草	x 天然更新		合计					
d 怀来县	优先乡	294.57	88.66		683.26					
	准优先乡	106.23	90.90		512.76					
	其他	0.00	0.00		0.00					
	合计	400.80	179.56		1,196.02					
g 干旱防护林計		400.80	179.56		1,196.02					

附录2 各县乡镇优先度区分的分期施工作业面积表 /
各县乡镇优先度区分的分期施工哦你作业面积和经费表

附表号码 111~541
112~542

号码第1位

- 1: 延庆县
- 2: 昌平区
- 3: 门头沟区
- 4: 怀来县
- 5: 4区县

号码第2位

- 1: 优先乡镇
- 2: 准优先乡镇
- 3: 其它乡镇

号码第3位

- 1: 各施工作业面积表
- 2: 分期施工作业面积和经费表

单位

各县乡镇优先度区分的分期施工作业面积表 111~541
面积: ha, 单价: 元/ha

各县乡镇优先度区分的分期施工哦你作业面积和经费表 112~542
加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

111 (延庆县 优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
			各期第1年作业面积分配率→		0.75	0.25	0.00	0.00		
1	AB 油松类栽植	0	109,435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	12	72,155	第1年度作业	9	3	0	0	0	12
			6,728	抚育作业	17	23	6	0	0	46
3	EF 栎类栽植	0	62,058	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	604	56,830	第1年度作业	453	151	0	0	0	604
			2,288	抚育作业	906	1,209	302	0	0	2,417
6	IJ 针叶树补植	0	28,456	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			5,253	抚育作业	0	0	0	0	0	0
7	KL 阔叶树补植	160	23,967	第1年度作业	120	40	0	0	0	160
			3,385	抚育作业	240	320	80	0	0	640
8	MNOW 播种	692	4,500	第1年度作业	519	173	0	0	0	692
			2,000	抚育作业	1,037	1,383	346	0	0	2,767
9	PQRV 果树类栽植	11	49,393	第1年度作业	8	3	0	0	0	11
			5,207	抚育作业	16	21	5	0	0	43
1	STU耐 耐旱树种栽植	22	60,638	第1年度作业	16	5	0	0	0	22
			2,288	抚育作业	33	44	11	0	0	87
1	x 天然更新	2,656	0	第1年度作业	1,992	664	0	0	0	2,656
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	4,156		第1年度作业	3,117	1,039	0	0	0	4,156
				抚育作业	2,250	3,000	750	0	0	6,000
				合计	5,367	4,039	750	0	0	10,156

112 (延庆县 优先乡镇 分期施工作业面积和经费表) 加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积	第1年度作业	486	162	0	0	0	648	
		抚育作业	972	1,297	324	0	0	2,593	
		计	1,459	1,459	324	0	0	3,242	
	57.107 2.414 金额	第1年度作业	27,767	9,256	0	0	0	37,023	
		抚育作业	2,348	3,130	783	0	0	6,261	
		计	30,115	12,386	783	0	0	43,284	
补植	面积	第1年度作业	120	40	0	0	0	160	
		抚育作业	240	320	80	0	0	640	
		计	360	360	80	0	0	800	
	23967.3 3384.52 金额	第1年度作业	2,876	959	0	0	0	3,835	
		抚育作业	812	1,083	271	0	0	2,166	
		计	3,688	2,042	271	0	0	6,001	
播种	面积	第1年度作业	519	173	0	0	0	692	
		抚育作业	1,037	1,383	346	0	0	2,767	
		计	1,556	1,556	346	0	0	3,458	
	4,500 2,000 金额	第1年度作业	2,334	778	0	0	0	3,112	
		抚育作业	2,075	2,767	692	0	0	5,533	
		计	4,409	3,545	692	0	0	8,646	
天然更新	面积	第1年度作业	1,992	664	0	0	0	2,656	
		抚育作业	0	0	0	0	0	0	
		计	1,992	664	0	0	0	2,656	
	金额	第1年度作业	0	0	0	0	0	0	
		抚育作业	0	0	0	0	0	0	
		计	0	0	0	0	0	0	
合计	面积	第1年度作业	3,117	1,039	0	0	0	4,156	
		抚育作业	2,250	3,000	750	0	0	6,000	
		计	5,367	4,039	750	0	0	10,156	
	金额	第1年度作业	32,978	10,993	0	0	0	43,970	
		抚育作业	5,235	6,980	1,745	0	0	13,960	
		计	38,213	17,973	1,745	0	0	57,930	

121 (延庆县 准优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积:ha、单位:元/ha

No.	施工作业类型	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0.25	0.50	0.25	0.00		
1	AB 油松类栽植	2,595	109,435	第1年度作业	649	1,298	649	0	0	2,595
			7,065	抚育作业	1,298	3,893	3,893	1,298	0	10,381
2	CD 侧柏类栽植	2,148	72,155	第1年度作业	537	1,074	537	0	0	2,148
			6,728	抚育作业	1,074	3,222	3,222	1,074	0	8,592
3	EF 栎类栽植	0	62,058	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	114	56,830	第1年度作业	29	57	29	0	0	114
			2,288	抚育作业	57	171	171	57	0	456
6	IJ 针叶树补植	3,765	28,456	第1年度作业	941	1,883	941	0	0	3,765
			5,253	抚育作业	1,883	5,648	5,648	1,883	0	15,061
7	KL 阔叶树补植	6	23,967	第1年度作业	2	3	2	0	0	6
			3,385	抚育作业	3	9	9	3	0	25
8	MNOW 播种	6,255	4,500	第1年度作业	1,564	3,127	1,564	0	0	6,255
			2,000	抚育作业	3,127	9,382	9,382	3,127	0	25,019
9	PQRV 果树类栽植	5,172	49,393	第1年度作业	1,293	2,586	1,293	0	0	5,172
			5,207	抚育作业	2,586	7,758	7,758	2,586	0	20,687
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60,638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	4,653	0	第1年度作业	1,163	2,327	1,163	0	0	4,653
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	24,708		第1年度作业	6,177	12,354	6,177	0	0	24,708
		24,708		抚育作业	10,028	30,083	30,083	10,028	0	80,221
				合计	16,205	42,437	36,260	10,028	0	104,930

122 (延庆县 准优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价:元/ha, 面积:ha, 金额:千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	2,507	5,015	2,507	0	0	10,029
			抚育作业	5,015	15,044	15,044	5,015	0	40,116
			计	7,522	20,058	17,551	5,015	0	50,145
	69,889 5,980 金额		第1年度作业	175,232	350,463	175,232	0	0	700,927
			抚育作业	29,988	89,964	89,964	29,988	0	239,905
			计	205,220	440,428	265,196	29,988	0	940,832
补植	面积		第1年度作业	943	1,886	943	0	0	3,772
			抚育作业	1,886	5,657	5,657	1,886	0	15,086
			计	2,829	7,543	6,600	1,886	0	18,858
	28448.66 5249.855 金额		第1年度作业	26,824	53,648	26,824	0	0	107,296
			抚育作业	9,900	29,700	29,700	9,900	0	79,201
			计	36,724	83,348	56,524	9,900	0	186,497
播种	面积		第1年度作业	1,564	3,127	1,564	0	0	6,255
			抚育作业	3,127	9,382	9,382	3,127	0	25,019
			计	4,691	12,509	10,946	3,127	0	31,273
	4,500 2,000 金额		第1年度作业	7,037	14,073	7,037	0	0	28,146
			抚育作业	6,255	18,764	18,764	6,255	0	50,037
			计	13,291	32,837	25,801	6,255	0	78,183
天然更新	面积		第1年度作业	1,163	2,327	1,163	0	0	4,653
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	1,163	2,327	1,163	0	0	4,653
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	6,177	12,354	6,177	0	0	24,708
			抚育作业	10,028	30,083	30,083	10,028	0	80,221
			计	16,205	42,437	36,260	10,028	0	104,930
	金额		第1年度作业	209,092	418,184	209,092	0	0	836,369
			抚育作业	46,143	138,429	138,429	46,143	0	369,143
			计	255,235	556,613	347,521	46,143	0	1,205,512

131 (延庆县 其它乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
			各期第1年作业面积分配率→		0%	25%	25%	50%		
1	AB 油松类栽植	17	109.435	第1年度作业	0	4	4	8	0	17
			7.065	抚育作业	0	8	17	25	17	68
				计	0	12	21	33	17	83
2	CD 侧柏类栽植	1.435	72.155	第1年度作业	0	359	359	717	0	1,435
			6.728	抚育作业	0	717	1,435	2,152	1,435	5,739
				计	0	1,076	1,794	2,869	1,435	7,174
3	EF 栎类栽植	0	62.058	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2.288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
4	g 杨树栽植	0	103.740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	47	56.830	第1年度作业	0	12	12	24	0	47
			2.288	抚育作业	0	24	47	71	47	190
				计	0	36	59	95	47	237
6	IJ 针叶树补植	406	28.456	第1年度作业	0	101	101	203	0	406
			5.253	抚育作业	0	203	406	608	406	1,622
				计	0	304	507	811	406	2,028
7	KL 阔叶树补植	10	23.967	第1年度作业	0	2	2	5	0	10
			3.385	抚育作业	0	5	10	15	10	39
				计	0	7	12	20	10	49
8	MNOW 播种	2.418	4.500	第1年度作业	0	604	604	1,209	0	2,418
			2.000	抚育作业	0	1,209	2,418	3,627	2,418	9,671
				计	0	1,813	3,022	4,836	2,418	12,089
9	PQRV 果树类栽植	1.591	49.393	第1年度作业	0	398	398	796	0	1,591
			5.207	抚育作业	0	796	1,591	2,387	1,591	6,365
				计	0	1,194	1,989	3,183	1,591	7,956
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60.638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2.288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	1.842	0	第1年度作业	0	461	461	921	0	1,842
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	461	461	921	0	1,842
T	合计 AREA	7.766		第1年度作业	0	1,942	1,942	3,883	0	7,766
				抚育作业	0	2,962	5,924	8,885	5,924	23,694
				计	0	4,903	7,865	12,768	5,924	31,461

132 (延庆县 其它乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期	
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计	
栽植	面积		第1年度作业	0	773	773	1,545	0	3,090	
			抚育作业	0	1,545	3,090	4,636	3,090	12,362	
			计	0	2,318	3,863	6,181	3,090	15,452	
	60.403 5.878	金额		第1年度作业	0	46,668	46,668	93,337	0	186,673
				抚育作业	0	9,083	18,167	27,250	18,167	72,666
				计	0	55,752	64,835	120,586	18,167	259,339
补植	面积		第1年度作业	0	104	104	208	0	415	
			抚育作业	0	208	415	623	415	1,661	
			计	0	312	519	831	415	2,077	
	28350.52 5209.006	金额		第1年度作业	0	2,944	2,944	5,888	0	11,775
				抚育作业	0	1,082	2,164	3,245	2,164	8,654
				计	0	4,026	5,107	9,133	2,164	20,429
播种	面积		第1年度作业	0	604	604	1,209	0	2,418	
			抚育作业	0	1,209	2,418	3,627	2,418	9,671	
			计	0	1,813	3,022	4,836	2,418	12,089	
	4.500 2.000	金额		第1年度作业	0	2,720	2,720	5,440	0	10,880
				抚育作业	0	2,418	4,836	7,253	4,836	19,342
				计	0	5,138	7,556	12,694	4,836	30,223
天然更新	面积		第1年度作业	0	461	461	921	0	1,842	
			抚育作业	0	0	0	0	0	0	
			计	0	461	461	921	0	1,842	
		金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
				抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	0	1,942	1,942	3,883	0	7,766	
			抚育作业	0	2,962	5,924	8,885	5,924	23,694	
			计	0	4,903	7,865	12,768	5,924	31,461	
		金额		第1年度作业	0	52,332	52,332	104,664	0	209,329
				抚育作业	0	12,583	25,166	37,749	25,166	100,663
				计	0	64,915	77,498	142,413	25,166	309,991

141 (延庆县 合计 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
1	AB 油松类栽植	2,612	109,435	第1年度作业	649	1,302	653	8	0	2,612
			7,065	抚育作业	1,298	3,901	3,910	1,323	17	10,449
2	CD 侧柏类栽植	3,594	72,155	第1年度作业	546	1,436	896	717	0	3,594
			6,728	抚育作业	1,091	3,962	4,662	3,226	1,435	14,377
3	EF 栎类栽植	0	62,058	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	766	56,830	第1年度作业	482	220	40	24	0	766
			2,288	抚育作业	964	1,403	521	128	47	3,063
6	IJ 针叶树补植	4,171	28,456	第1年度作业	941	1,984	1,043	203	0	4,171
			5,253	抚育作业	1,883	5,851	6,054	2,491	406	16,684
7	KL 阔叶树补植	176	23,967	第1年度作业	122	46	4	5	0	176
			3,385	抚育作业	243	334	99	18	10	704
8	MNOW 播种	9,364	4,500	第1年度作业	2,082	3,905	2,168	1,209	0	9,364
			2,000	抚育作业	4,165	11,974	12,146	6,754	2,418	37,456
9	PQRV 果树类栽植	6,774	49,393	第1年度作业	1,301	2,986	1,691	796	0	6,774
			5,207	抚育作业	2,602	8,575	9,354	4,973	1,591	27,095
1	STU耐 耐旱树种栽植	22	60,638	第1年度作业	16	5	0	0	0	22
			2,288	抚育作业	33	44	11	0	0	87
1	x 天然更新	9,152	0	第1年度作业	3,155	3,451	1,624	921	0	9,152
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	36,630		第1年度作业	9,294	15,335	8,119	3,883	0	36,630
				抚育作业	12,278	36,045	36,757	18,913	5,924	109,916
				合计	21,572	51,379	44,875	22,796	5,924	146,546

142 (延庆县 合计 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植		面积	第1年度作业	2,994	5,949	3,280	1,545	0	13,768
			抚育作业	5,987	17,885	18,458	9,650	3,090	55,071
			计	8,981	23,835	21,738	11,195	3,090	68,839
	67,158 5,789	金额	第1年度作业	201,038	399,539	220,271	103,775	0	924,623
			抚育作业	34,661	103,547	106,863	55,869	17,892	318,832
			计	235,699	503,086	327,134	159,645	17,892	1,243,455
补植		面积	第1年度作业	1,063	2,030	1,047	208	0	4,347
			抚育作业	2,126	6,185	6,153	2,509	415	17,388
			计	3,189	8,215	7,199	2,716	415	21,735
	28274.33 5177.293	金额	第1年度作业	30,053	57,386	29,596	5,872	0	122,906
			抚育作业	11,006	32,022	31,854	12,989	2,150	90,021
			计	41,058	89,408	61,450	18,861	2,150	212,927
播种		面积	第1年度作业	2,082	3,905	2,168	1,209	0	9,364
			抚育作业	4,165	11,974	12,146	6,754	2,418	37,456
			计	6,247	15,879	14,314	7,963	2,418	46,821
	4,500 2,000	金额	第1年度作业	9,371	17,571	9,757	5,440	0	42,139
			抚育作业	8,330	23,948	24,291	13,508	4,836	74,913
			计	17,700	41,520	34,048	18,948	4,836	117,052
天然更新		面积	第1年度作业	3,155	3,451	1,624	921	0	9,152
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	3,155	3,451	1,624	921	0	9,152
		金额	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计		面积	第1年度作业	9,294	15,335	8,119	3,883	0	36,630
			抚育作业	12,278	36,045	36,757	18,913	5,924	109,916
			计	21,572	51,379	44,875	22,796	5,924	146,546
		金额	第1年度作业	240,461	474,496	259,623	115,087	0	1,089,668
			抚育作业	53,997	159,517	163,008	82,366	24,878	483,766
			计	294,458	634,013	422,631	197,453	24,878	1,573,434

211 (昌平区 优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名称	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0.75	0.25	0.00	0.00		
1	AB 油松类栽植	2	109,435	第1年度作业	1	0	0	0	0	2
			7,065	抚育作业	3	4	1	0	0	8
2	CD 侧柏类栽植	699	72,155	第1年度作业	524	175	0	0	0	699
			6,728	抚育作业	1,049	1,398	350	0	0	2,796
3	EF 栎类栽植	411	62,058	第1年度作业	309	103	0	0	0	411
			2,288	抚育作业	617	823	206	0	0	1,646
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	840	56,830	第1年度作业	630	210	0	0	0	840
			2,288	抚育作业	1,261	1,681	420	0	0	3,362
6	IJ 针叶树补植	642	28,456	第1年度作业	481	160	0	0	0	642
			5,253	抚育作业	963	1,284	321	0	0	2,567
7	KL 阔叶树补植	247	23,967	第1年度作业	186	62	0	0	0	247
			3,385	抚育作业	371	495	124	0	0	990
8	MNOW 播种	4,930	4,500	第1年度作业	3,697	1,232	0	0	0	4,930
			2,000	抚育作业	7,395	9,860	2,465	0	0	19,719
9	PQRV 果树类栽植	4,499	49,393	第1年度作业	3,374	1,125	0	0	0	4,499
			5,207	抚育作业	6,748	8,998	2,249	0	0	17,996
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60,638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	5,521	0	第1年度作业	4,141	1,380	0	0	0	5,521
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	17,791		第1年度作业	13,344	4,448	0	0	0	17,791
				抚育作业	18,406	24,541	6,135	0	0	49,083
				合计	31,750	28,989	6,135	0	0	66,874

212 (昌平区 优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植		面积	第1年度作业	4,839	1,613	0	0	0	6,452
			抚育作业	9,678	12,903	3,226	0	0	25,807
			计	14,516	14,516	3,226	0	0	32,259
	53,654 4,806	金额	第1年度作业	259,620	86,540	0	0	0	346,159
			抚育作业	46,509	62,012	15,503	0	0	124,024
			计	306,128	148,552	15,503	0	0	470,183
补植		面积	第1年度作业	667	222	0	0	0	889
			抚育作业	1,334	1,778	445	0	0	3,557
			计	2,001	2,001	445	0	0	4,446
	27207.19 4733.106	金额	第1年度作业	18,144	6,048	0	0	0	24,193
			抚育作业	6,313	8,417	2,104	0	0	16,835
			计	24,457	14,466	2,104	0	0	41,027
播种		面积	第1年度作业	3,697	1,232	0	0	0	4,930
			抚育作业	7,395	9,860	2,465	0	0	19,719
			计	11,092	11,092	2,465	0	0	24,649
	4,500 2,000	金额	第1年度作业	16,638	5,546	0	0	0	22,184
			抚育作业	14,789	19,719	4,930	0	0	39,438
			计	31,427	25,265	4,930	0	0	61,622
天然更新		面积	第1年度作业	4,141	1,380	0	0	0	5,521
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	4,141	1,380	0	0	0	5,521
		金额	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计		面积	第1年度作业	13,344	4,448	0	0	0	17,791
			抚育作业	18,406	24,541	6,135	0	0	49,083
			计	31,750	28,989	6,135	0	0	66,874
		金额	第1年度作业	294,402	98,134	0	0	0	392,536
			抚育作业	67,611	90,148	22,537	0	0	180,297
			计	362,013	188,282	22,537	0	0	572,832

221 (昌平区 准优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积:ha、单位:元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0.25	0.50	0.25	0.00		
1	AB 油松类栽植	305	109.435	第1年度作业	76	153	76	0	0	305
			7.065	抚育作业	153	458	458	153	0	1,222
2	CD 侧柏类栽植	1,588	72.155	第1年度作业	397	794	397	0	0	1,588
			6.728	抚育作业	794	2,382	2,382	794	0	6,352
3	EF 栎类栽植	18	62.058	第1年度作业	4	9	4	0	0	18
			2.288	抚育作业	9	27	27	9	0	72
4	g 杨树栽植	1	103.740	第1年度作业	0	0	0	0	0	1
			7.355	抚育作业	0	1	1	0	0	2
5	h 山杏栽植	17	56.830	第1年度作业	4	8	4	0	0	17
			2.288	抚育作业	8	25	25	8	0	68
6	IJ 针叶树补植	2,466	28.456	第1年度作业	616	1,233	616	0	0	2,466
			5.253	抚育作业	1,233	3,699	3,699	1,233	0	9,863
7	KL 阔叶树补植	37	23.967	第1年度作业	9	18	9	0	0	37
			3.385	抚育作业	18	55	55	18	0	147
8	MNOW 播种	8,218	4.500	第1年度作业	2,054	4,109	2,054	0	0	8,218
			2.000	抚育作业	4,109	12,327	12,327	4,109	0	32,871
9	PQRV 果树类栽	1,831	49.393	第1年度作业	458	916	458	0	0	1,831
			5.207	抚育作业	916	2,747	2,747	916	0	7,324
1	STU耐 耐旱树种栽	0	60.638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2.288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	5,551	0	第1年度作业	1,388	2,776	1,388	0	0	5,551
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	20,031		第1年度作业	5,008	10,016	5,008	0	0	20,031
				抚育作业	7,240	21,720	21,720	7,240	0	57,921
				合计	12,248	31,736	26,728	7,240	0	77,952

222 (昌平区 准优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价:元/ha, 面积:ha, 金额:千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	940	1,880	940	0	0	3,760
			抚育作业	1,880	5,640	5,640	1,880	0	15,039
			计	2,820	7,520	6,580	1,880	0	18,799
	63.985 5.973 金额		第1年度作业	60,144	120,288	60,144	0	0	240,576
			抚育作业	11,230	33,689	33,689	11,230	0	89,838
			计	71,374	153,977	93,833	11,230	0	330,413
补植	面积		第1年度作业	626	1,251	626	0	0	2,503
			抚育作业	1,251	3,754	3,754	1,251	0	10,010
			计	1,877	5,005	4,379	1,251	0	12,513
	28390.10 5225.481 金额		第1年度作业	17,762	35,524	17,762	0	0	71,048
			抚育作业	6,539	19,616	19,616	6,539	0	52,308
			计	24,300	55,139	37,377	6,539	0	123,356
播种	面积		第1年度作业	2,054	4,109	2,054	0	0	8,218
			抚育作业	4,109	12,327	12,327	4,109	0	32,871
			计	6,163	16,436	14,381	4,109	0	41,089
	4.500 2.000 金额		第1年度作业	9,245	18,490	9,245	0	0	36,980
			抚育作业	8,218	24,653	24,653	8,218	0	65,742
			计	17,463	43,143	33,898	8,218	0	102,722
天然更新	面积		第1年度作业	1,388	2,776	1,388	0	0	5,551
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	1,388	2,776	1,388	0	0	5,551
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	5,008	10,016	5,008	0	0	20,031
			抚育作业	7,240	21,720	21,720	7,240	0	57,921
			计	12,248	31,736	26,728	7,240	0	77,952
	金额		第1年度作业	87,151	174,302	87,151	0	0	348,603
			抚育作业	25,986	77,958	77,958	25,986	0	207,888
			计	113,137	252,260	165,109	25,986	0	556,491

231 (昌平区 其它乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
			各期第1年作业面积分配率→		0%	25%	25%	50%		
1	AB 油松类栽植	0	109.435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	141	72.155	第1年度作业	0	35	35	71	0	141
			6.728	抚育作业	0	71	141	212	141	565
3	EF 栎类栽植	0	62.058	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2.288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
4	g 杨树栽植	0	103.740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	0	56.830	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2.288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
6	IJ 针叶树补植	137	28.456	第1年度作业	0	34	34	68	0	137
			5.253	抚育作业	0	68	137	205	137	547
7	KL 阔叶树补植	0	23.967	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			3.385	抚育作业	0	0	0	0	0	0
8	MNOW 播种	612	4.500	第1年度作业	0	153	153	306	0	612
			2.000	抚育作业	0	306	612	918	612	2,447
9	PQRV 果树类栽植	233	49.393	第1年度作业	0	58	58	116	0	233
			5.207	抚育作业	0	116	233	349	233	930
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60.638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2.288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	723	0	第1年度作业	0	181	181	362	0	723
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	1,846		第1年度作业	0	461	461	923	0	1,846
				抚育作业	0	561	1,123	1,684	1,123	4,490
				合计	0	1,023	1,584	2,607	1,123	6,336

232 (昌平区 其它乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积	第1年度作业	0	93	93	187	0	374	
		抚育作业	0	187	374	561	374	1,495	
		计	0	280	467	748	374	1,869	
	57,994 5,782 金额	第1年度作业	0	5,420	5,420	10,839	0	21,679	
		抚育作业	0	1,081	2,161	3,242	2,161	8,645	
		计	0	6,500	7,581	14,081	2,161	30,324	
补植	面积	第1年度作业	0	34	34	68	0	137	
		抚育作业	0	68	137	205	137	547	
		计	0	103	171	274	137	684	
	28456.11 5252.957 金额	第1年度作业	0	973	973	1,947	0	3,894	
		抚育作业	0	359	719	1,078	719	2,875	
		计	0	1,333	1,692	3,025	719	6,769	
播种	面积	第1年度作业	0	153	153	306	0	612	
		抚育作业	0	306	612	918	612	2,447	
		计	0	459	765	1,224	612	3,059	
	4,500 2,000 金额	第1年度作业	0	688	688	1,377	0	2,753	
		抚育作业	0	612	1,224	1,836	1,224	4,895	
		计	0	1,300	1,912	3,212	1,224	7,648	
天然更新	面积	第1年度作业	0	181	181	362	0	723	
		抚育作业	0	0	0	0	0	0	
		计	0	181	181	362	0	723	
	金额	第1年度作业	0	0	0	0	0	0	
		抚育作业	0	0	0	0	0	0	
		计	0	0	0	0	0	0	
合计	面积	第1年度作业	0	461	461	923	0	1,846	
		抚育作业	0	561	1,123	1,684	1,123	4,490	
		计	0	1,023	1,584	2,607	1,123	6,336	
	金额	第1年度作业	0	7,082	7,082	14,163	0	28,326	
		抚育作业	0	2,052	4,104	6,156	4,104	16,415	
		计	0	9,133	11,185	20,319	4,104	44,741	

241 (昌平区 合计 分期施工作业面积表)

面积 : ha、单位 : 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
1	AB 油松类栽植	307	109.435	第1年度作业	78	153	76	0	0	307
			7.065	抚育作业	156	462	459	153	0	1,229
2	CD 侧柏类栽植	2,428	72.155	第1年度作业	921	1,004	432	71	0	2,428
			6.728	抚育作业	1,843	3,851	2,873	1,006	141	9,714
3	EF 栎类栽植	429	62.058	第1年度作业	313	112	4	0	0	429
			2,288	抚育作业	626	850	233	9	0	1,717
4	g 杨树栽植	1	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	1
			7,355	抚育作业	0	1	1	0	0	2
5	h 山杏栽植	857	56,830	第1年度作业	635	219	4	0	0	857
			2,288	抚育作业	1,269	1,706	446	8	0	3,429
6	IJ 针叶树补植	3,244	28,456	第1年度作业	1,098	1,428	651	68	0	3,244
			5,253	抚育作业	2,196	5,051	4,156	1,438	137	12,978
7	KL 阔叶树补植	284	23,967	第1年度作业	195	80	9	0	0	284
			3,385	抚育作业	390	550	179	18	0	1,137
8	MNOW 播种	13,759	4,500	第1年度作业	5,752	5,494	2,207	306	0	13,759
			2,000	抚育作业	11,504	22,492	15,403	5,027	612	55,038
9	PQRV 果树类栽植	6,562	49,393	第1年度作业	3,832	2,098	516	116	0	6,562
			5,207	抚育作业	7,664	11,861	5,229	1,264	233	26,250
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60,638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	11,795	0	第1年度作业	5,528	4,337	1,569	362	0	11,795
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	39,669		第1年度作业	18,351	14,925	5,469	923	0	39,669
				抚育作业	25,646	46,823	28,978	8,924	1,123	111,494
				合计	43,998	61,748	34,447	9,847	1,123	151,162

242 (昌平区 合计 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	5,779	3,586	1,033	187	0	10,585
			抚育作业	11,558	18,730	9,239	2,441	374	42,342
			计	17,336	22,316	10,273	2,628	374	52,927
	金额	57,477 5,255	第1年度作业	332,144	206,129	59,397	10,743	0	608,414
			抚育作业	60,735	98,428	48,554	12,826	1,964	222,506
			计	392,879	304,557	107,951	23,568	1,964	830,920
补植	面积		第1年度作业	1,293	1,508	660	68	0	3,529
			抚育作业	2,585	5,601	4,335	1,457	137	14,114
			计	3,878	7,108	4,995	1,525	137	17,643
	金额	28094.57 5102.469	第1年度作业	36,313	42,361	18,538	1,922	0	99,134
			抚育作业	13,190	28,577	22,121	7,432	698	72,018
			计	49,504	70,938	40,659	9,354	698	171,152
播种	面积		第1年度作业	5,752	5,494	2,207	306	0	13,759
			抚育作业	11,504	22,492	15,403	5,027	612	55,038
			计	17,255	27,986	17,611	5,333	612	68,797
	金额	4,500 2,000	第1年度作业	25,883	24,724	9,933	1,377	0	61,917
			抚育作业	23,007	44,984	30,807	10,053	1,224	110,075
			计	48,890	69,708	40,740	11,430	1,224	171,992
天然更新	面积		第1年度作业	5,528	4,337	1,569	362	0	11,795
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	5,528	4,337	1,569	362	0	11,795
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	18,351	14,925	5,469	923	0	39,669
			抚育作业	25,646	46,823	28,978	8,924	1,123	111,494
			计	43,998	61,748	34,447	9,847	1,123	151,162
	金额		第1年度作业	394,340	273,214	87,869	14,042	0	769,465
			抚育作业	96,932	171,989	101,481	30,311	3,886	404,599
			计	491,273	445,203	189,350	44,352	3,886	1,174,065

311 (门头沟区 优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积 :ha、单位 :元/ha

No.	施工作业类型名称	面积	单位	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
			各期第1年作业面积分配率→	0.75	0.25	0.00	0.00		
1	AB 油松类栽植	0	109,435	第1年度作业	0	0	0	0	0
			7,065	抚育作业	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	400	72,155	第1年度作业	300	100	0	0	400
			6,728	抚育作业	600	799	200	0	1,599
3	EF 栎类栽植	6,036	62,058	第1年度作业	4,527	1,509	0	0	6,036
			2,288	抚育作业	9,054	12,072	3,018	0	24,144
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	204	56,830	第1年度作业	153	51	0	0	204
			2,288	抚育作业	306	408	102	0	816
6	IJ 针叶树补植	406	28,456	第1年度作业	305	102	0	0	406
			5,253	抚育作业	609	812	203	0	1,624
7	KL 阔叶树补植	212	23,967	第1年度作业	159	53	0	0	212
			3,385	抚育作业	319	425	106	0	850
8	MNOW 播种	13,341	4,500	第1年度作业	10,005	3,335	0	0	13,341
			2,000	抚育作业	20,011	26,681	6,670	0	53,362
9	PQRV 果树类栽植	4,745	49,393	第1年度作业	3,559	1,186	0	0	4,745
			5,207	抚育作业	7,118	9,490	2,373	0	18,981
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60,638	第1年度作业	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	19,312	0	第1年度作业	14,484	4,828	0	0	19,312
			0	抚育作业	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	44,656		第1年度作业	33,492	11,164	0	0	44,656
				抚育作业	38,016	50,688	12,672	0	101,376
				合计	71,508	61,852	12,672	0	146,033

312 (门头沟区 优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积	第1年度作业	8,539	2,846	0	0	0	11,385	
		抚育作业	17,078	22,770	5,693	0	0	45,540	
		计	25,616	25,616	5,693	0	0	56,925	
	57,040 3,660 金额	第1年度作业	487,052	162,351	0	0	0	649,403	
		抚育作业	62,507	83,343	20,836	0	0	166,685	
		计	549,559	245,693	20,836	0	0	816,088	
补植	面积	第1年度作业	464	155	0	0	0	618	
		抚育作业	928	1,237	309	0	0	2,474	
		计	1,392	1,392	309	0	0	3,092	
	26914.47 4611.263 金额	第1年度作业	12,485	4,162	0	0	0	16,646	
		抚育作业	4,278	5,704	1,426	0	0	11,408	
		计	16,763	9,865	1,426	0	0	28,054	
播种	面积	第1年度作业	10,005	3,335	0	0	0	13,341	
		抚育作业	20,011	26,681	6,670	0	0	53,362	
		计	30,016	30,016	6,670	0	0	66,703	
	4,500 2,000 金额	第1年度作业	45,025	15,008	0	0	0	60,033	
		抚育作业	40,022	53,362	13,341	0	0	106,725	
		计	85,046	68,371	13,341	0	0	166,758	
天然更新	面积	第1年度作业	14,484	4,828	0	0	0	19,312	
		抚育作业	0	0	0	0	0	0	
		计	14,484	4,828	0	0	0	19,312	
	金额	第1年度作业	0	0	0	0	0	0	
		抚育作业	0	0	0	0	0	0	
		计	0	0	0	0	0	0	
合计	面积	第1年度作业	33,492	11,164	0	0	0	44,656	
		抚育作业	38,016	50,688	12,672	0	0	101,376	
		计	71,508	61,852	12,672	0	0	146,033	
	金额	第1年度作业	544,561	181,520	0	0	0	726,081	
		抚育作业	106,807	142,409	35,602	0	0	284,818	
		计	651,368	323,929	35,602	0	0	1,010,899	

321 (门头沟区 准优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0.25	0.50	0.25	0.00		
1	AB 油松类栽植	0	109.435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	123	72.155	第1年度作业	31	61	31	0	0	123
			6.728	抚育作业	61	184	184	61	0	492
3	EF 栎类栽植	1.325	62.058	第1年度作业	331	662	331	0	0	1,325
			2.288	抚育作业	662	1,987	1,987	662	0	5,299
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	214	56,830	第1年度作业	54	107	54	0	0	214
			2,288	抚育作业	107	322	322	107	0	858
6	IJ 针叶树补植	1,707	28,456	第1年度作业	427	854	427	0	0	1,707
			5,253	抚育作业	854	2,561	2,561	854	0	6,829
7	KL 阔叶树补植	345	23,967	第1年度作业	86	172	86	0	0	345
			3,385	抚育作业	172	517	517	172	0	1,379
8	MNOW 播种	5,368	4,500	第1年度作业	1,342	2,684	1,342	0	0	5,368
			2,000	抚育作业	2,684	8,052	8,052	2,684	0	21,472
9	PQRV 果树类栽	2,849	49,393	第1年度作业	712	1,424	712	0	0	2,849
			5,207	抚育作业	1,424	4,273	4,273	1,424	0	11,395
1	STU耐 耐旱树种栽	0	60,638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	5,988	0	第1年度作业	1,497	2,994	1,497	0	0	5,988
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	17,918		第1年度作业	4,480	8,959	4,480	0	0	17,918
				抚育作业	5,965	17,896	17,896	5,965	0	47,723
				合计	10,445	26,855	22,376	5,965	0	65,641

322 (门头沟区 准优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期	
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计	
栽植	面积		第1年度作业	1,128	2,255	1,128	0	0	4,511	
			抚育作业	2,255	6,766	6,766	2,255	0	18,043	
			计	3,383	9,022	7,894	2,255	0	22,554	
	54.086 4.252	金额		第1年度作业	60,994	121,988	60,994	0	0	243,976
				抚育作业	9,591	28,772	28,772	9,591	0	76,726
				计	70,585	150,760	89,766	9,591	0	320,701
补植	面积		第1年度作业	513	1,026	513	0	0	2,052	
			抚育作业	1,026	3,078	3,078	1,026	0	8,208	
			计	1,539	4,104	3,591	1,026	0	10,260	
	27701.93 4939.036	金额		第1年度作业	14,211	28,421	14,211	0	0	56,842
				抚育作业	5,067	15,202	15,202	5,067	0	40,538
				计	19,278	43,623	29,412	5,067	0	97,381
播种	面积		第1年度作业	1,342	2,684	1,342	0	0	5,368	
			抚育作业	2,684	8,052	8,052	2,684	0	21,472	
			计	4,026	10,736	9,394	2,684	0	26,840	
	4,500 2,000	金额		第1年度作业	6,039	12,078	6,039	0	0	24,156
				抚育作业	5,368	16,104	16,104	5,368	0	42,943
				计	11,407	28,181	22,143	5,368	0	67,099
天然更新	面积		第1年度作业	1,497	2,994	1,497	0	0	5,988	
			抚育作业	0	0	0	0	0	0	
			计	1,497	2,994	1,497	0	0	5,988	
		金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
				抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	4,480	8,959	4,480	0	0	17,918	
			抚育作业	5,965	17,896	17,896	5,965	0	47,723	
			计	10,445	26,855	22,376	5,965	0	65,641	
		金额		第1年度作业	81,243	162,487	81,243	0	0	324,974
				抚育作业	20,026	60,078	60,078	20,026	0	160,207
				计	101,269	222,564	141,321	20,026	0	485,181

331 (门头沟区 其它乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0%	25%	25%	50%		
1	AB 油松类栽植	0	109.435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	658	72.155	第1年度作业	0	165	165	329	0	658
			6.728	抚育作业	0	329	658	987	658	2,632
3	EF 栎类栽植	0	62.058	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2.288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
4	g 杨树栽植	0	103.740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	2	56.830	第1年度作业	0	0	0	1	0	2
			2.288	抚育作业	0	1	2	3	2	7
6	IJ 针叶树补植	362	28.456	第1年度作业	0	90	90	181	0	362
			5.253	抚育作业	0	181	362	542	362	1,446
7	KL 阔叶树补植	2	23.967	第1年度作业	0	0	0	1	0	2
			3.385	抚育作业	0	1	2	3	2	8
8	MNOW 播种	1,356	4.500	第1年度作业	0	339	339	678	0	1,356
			2,000	抚育作业	0	678	1,356	2,033	1,356	5,423
9	PQRV 果树类栽植	717	49.393	第1年度作业	0	179	179	358	0	717
			5,207	抚育作业	0	358	717	1,075	717	2,866
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60.638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	913	0	第1年度作业	0	228	228	456	0	913
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	4,008		第1年度作业	0	1,002	1,002	2,004	0	4,008
				抚育作业	0	1,548	3,096	4,643	3,096	12,382
				合计	0	2,550	4,098	6,647	3,096	16,390

332 (门头沟区 其它乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期	
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计	
栽植	面积		第1年度作业	0	344	344	688	0	1,376	
			抚育作业	0	688	1,376	2,065	1,376	5,506	
			计	0	1,032	1,721	2,753	1,376	6,882	
	60,284 5,930	金额		第1年度作业	0	20,745	20,745	41,489	0	82,978
				抚育作业	0	4,081	8,162	12,244	8,162	32,650
				计	0	24,826	28,907	53,733	8,162	115,628
补植	面积		第1年度作业	0	91	91	182	0	363	
			抚育作业	0	182	363	545	363	1,454	
			计	0	273	454	727	363	1,817	
	28432.76 5243.239	金额		第1年度作业	0	2,583	2,583	5,166	0	10,333
				抚育作业	0	953	1,905	2,858	1,905	7,622
				计	0	3,536	4,489	8,025	1,905	17,955
播种	面积		第1年度作业	0	339	339	678	0	1,356	
			抚育作业	0	678	1,356	2,033	1,356	5,423	
			计	0	1,017	1,695	2,711	1,356	6,778	
	4,500 2,000	金额		第1年度作业	0	1,525	1,525	3,050	0	6,100
				抚育作业	0	1,356	2,711	4,067	2,711	10,845
				计	0	2,881	4,236	7,117	2,711	16,946
天然更新	面积		第1年度作业	0	228	228	456	0	913	
			抚育作业	0	0	0	0	0	0	
			计	0	228	228	456	0	913	
		金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
				抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	0	1,002	1,002	2,004	0	4,008	
			抚育作业	0	1,548	3,096	4,643	3,096	12,382	
			计	0	2,550	4,098	6,647	3,096	16,390	
		金额		第1年度作业	0	24,853	24,853	49,706	0	99,411
				抚育作业	0	6,390	12,779	19,169	12,779	51,117
				计	0	31,242	37,632	68,875	12,779	150,528

341 (门头沟区 合计 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
1	AB 油松类栽植	0	109.435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	1,181	72,155	第1年度作业	330	326	195	329	0	1,181
			6,728	抚育作业	661	1,313	1,042	1,049	658	4,723
3	EF 栎类栽植	7,361	62,058	第1年度作业	4,858	2,171	331	0	0	7,361
			2,288	抚育作业	9,717	14,059	5,005	662	0	29,443
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	420	56,830	第1年度作业	207	159	54	1	0	420
			2,288	抚育作业	413	731	426	110	2	1,681
6	IJ 针叶树补植	2,475	28,456	第1年度作业	731	1,045	517	181	0	2,475
			5,253	抚育作业	1,463	3,554	3,125	1,396	362	9,899
7	KL 阔叶树补植	559	23,967	第1年度作业	245	226	87	1	0	559
			3,385	抚育作业	491	943	625	175	2	2,236
8	MNOW 播种	20,064	4,500	第1年度作业	11,347	6,358	1,681	678	0	20,064
			2,000	抚育作业	22,695	35,411	16,078	4,717	1,356	80,257
9	PQRV 果树类栽植	8,311	49,393	第1年度作业	4,271	2,790	891	358	0	8,311
			5,207	抚育作业	8,542	14,122	7,362	2,499	717	33,242
1	STU耐 耐旱树种栽植	0	60,638	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	0	0	0	0	0	0
1	x 天然更新	26,212	0	第1年度作业	15,981	8,050	1,725	456	0	26,212
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	66,583		第1年度作业	37,972	21,125	5,482	2,004	0	66,583
				抚育作业	43,982	70,132	33,664	10,609	3,096	161,481
				合计	81,953	91,257	39,145	12,613	3,096	228,064

342 (门头沟区 合计 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	9,666	5,446	1,472	688	0	17,272
			抚育作业	19,333	30,225	13,835	4,320	1,376	69,089
			计	28,999	35,670	15,307	5,008	1,376	86,362
	金额	56,527 3,996	第1年度作业	546,419	307,836	83,198	38,903	0	976,357
			抚育作业	77,249	120,768	55,282	17,262	5,500	276,061
			计	623,668	428,604	138,480	56,165	5,500	1,252,417
补植	面积		第1年度作业	977	1,271	604	182	0	3,034
			抚育作业	1,954	4,497	3,751	1,571	363	12,135
			计	2,931	5,768	4,354	1,753	363	15,169
	金额	27628.94 4908.655	第1年度作业	26,989	35,128	16,683	5,020	0	83,821
			抚育作业	9,590	22,072	18,410	7,712	1,784	59,568
			计	36,579	57,201	35,093	12,732	1,784	143,389
播种	面积		第1年度作业	11,347	6,358	1,681	678	0	20,064
			抚育作业	22,695	35,411	16,078	4,717	1,356	80,257
			计	34,042	41,769	17,759	5,395	1,356	100,321
	金额	4,500 2,000	第1年度作业	51,063	28,611	7,564	3,050	0	90,289
			抚育作业	45,390	70,822	32,156	9,435	2,711	160,513
			计	96,453	99,433	39,720	12,485	2,711	250,802
天然更新	面积		第1年度作业	15,981	8,050	1,725	456	0	26,212
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	15,981	8,050	1,725	456	0	26,212
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	37,972	21,125	5,482	2,004	0	66,583
			抚育作业	43,982	70,132	33,664	10,609	3,096	161,481
			计	81,953	91,257	39,145	12,613	3,096	228,064
	金额		第1年度作业	624,472	371,575	107,446	46,974	0	1,150,466
			抚育作业	132,229	213,662	105,847	34,409	9,995	496,142
			计	756,700	585,238	213,293	81,383	9,995	1,646,608

411 (怀来县 优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名称	面积	单 价		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	计
				各期第1年作业面积分配率→	0.75	0.25	0.00	0.00		
1	AB 油松类栽植	0	109,435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	1	72,155	第1年度作业	1	0	0	0	0	1
			6,728	抚育作业	1	2	0	0	0	3
3	EF 栎类栽植	951	62,058	第1年度作业	714	238	0	0	0	951
			2,288	抚育作业	1,427	1,903	476	0	0	3,806
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	3,388	56,830	第1年度作业	2,541	847	0	0	0	3,388
			2,288	抚育作业	5,082	6,776	1,694	0	0	13,551
6	IJ 针叶树补植	0	28,456	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			5,253	抚育作业	0	0	0	0	0	0
7	KL 阔叶树补植	13	23,967	第1年度作业	9	3	0	0	0	13
			3,385	抚育作业	19	25	6	0	0	50
8	MNOW 播种	3,828	4,500	第1年度作业	2,871	957	0	0	0	3,828
			2,000	抚育作业	5,742	7,656	1,914	0	0	15,312
9	PQRV 果树类栽植	821	49,393	第1年度作业	616	205	0	0	0	821
			5,207	抚育作业	1,231	1,642	410	0	0	3,284
1	STU耐 耐旱树种栽植	3,162	60,638	第1年度作业	2,371	790	0	0	0	3,162
			2,288	抚育作业	4,742	6,323	1,581	0	0	12,647
1	x 天然更新	5,411	0	第1年度作业	4,058	1,353	0	0	0	5,411
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	17,574		第1年度作业	13,181	4,394	0	0	0	17,574
				抚育作业	18,245	24,327	6,082	0	0	48,654
				合计	31,426	28,720	6,082	0	0	66,228

412 (怀来县 优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期	
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计	
栽植	面积		第1年度作业	6,242	2,081	0	0	0	8,323	
			抚育作业	12,484	16,645	4,161	0	0	33,291	
			计	18,726	18,726	4,161	0	0	41,614	
	58,142 2,576	金额		第1年度作业	362,925	120,975	0	0	0	483,899
				抚育作业	32,158	42,878	10,719	0	0	85,756
				计	395,083	163,853	10,719	0	0	569,655
补植	面积		第1年度作业	9	3	0	0	0	13	
			抚育作业	19	25	6	0	0	50	
			计	28	28	6	0	0	63	
	23967.28 3384.519	金额		第1年度作业	226	75	0	0	0	302
				抚育作业	64	85	21	0	0	170
				计	290	161	21	0	0	472
播种	面积		第1年度作业	2,871	957	0	0	0	3,828	
			抚育作业	5,742	7,656	1,914	0	0	15,312	
			计	8,613	8,613	1,914	0	0	19,140	
	4,500 2,000	金额		第1年度作业	12,920	4,307	0	0	0	17,226
				抚育作业	11,484	15,312	3,828	0	0	30,625
				计	24,404	19,619	3,828	0	0	47,851
天然更新	面积		第1年度作业	4,058	1,353	0	0	0	5,411	
			抚育作业	0	0	0	0	0	0	
			计	4,058	1,353	0	0	0	5,411	
		金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
				抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	13,181	4,394	0	0	0	17,574	
			抚育作业	18,245	24,327	6,082	0	0	48,654	
			计	31,426	28,720	6,082	0	0	66,228	
		金额		第1年度作业	376,070	125,357	0	0	0	501,427
				抚育作业	43,707	58,275	14,569	0	0	116,551
				计	419,777	183,632	14,569	0	0	617,978.1

421 (怀来县 准优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积:ha、单位:元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0.25	0.50	0.25	0.00		
1	AB 油松类栽植	0	109.435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	1.050	72.155	第1年度作业	263	525	263	0	0	1,050
			6.728	抚育作业	525	1,576	1,576	525	0	4,201
3	EF 栎类栽植	238	62.058	第1年度作业	59	119	59	0	0	238
			2.288	抚育作业	119	357	357	119	0	951
4	g 杨树栽植	0	103.740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	3.770	56.830	第1年度作业	942	1,885	942	0	0	3,770
			2.288	抚育作业	1,885	5,655	5,655	1,885	0	15,080
6	IJ 针叶树补植	0	28.456	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			5.253	抚育作业	0	0	0	0	0	0
7	KL 阔叶树补植	0	23.967	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			3.385	抚育作业	0	0	0	0	0	1
8	MNOW 播种	9.158	4.500	第1年度作业	2,289	4,579	2,289	0	0	9,158
			2.000	抚育作业	4,579	13,736	13,736	4,579	0	36,630
9	PQRV 果树类栽	2.788	49.393	第1年度作业	697	1,394	697	0	0	2,788
			5.207	抚育作业	1,394	4,181	4,181	1,394	0	11,150
1	STU耐 耐旱树种栽	3.937	60.638	第1年度作业	984	1,969	984	0	0	3,937
			2.288	抚育作业	1,969	5,906	5,906	1,969	0	15,749
1	x 天然更新	12.355	0	第1年度作业	3,089	6,178	3,089	0	0	12,355
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	33.296		第1年度作业	8,324	16,648	8,324	0	0	33,296
				抚育作业	10,470	31,411	31,411	10,470	0	83,763
				合计	18,794	48,059	39,735	10,470	0	117,059

422 (怀来县 准优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价:元/ha, 面积:ha, 金额:千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期	
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计	
栽植	面积		第1年度作业	2,946	5,891	2,946	0	0	11,783	
			抚育作业	5,891	17,674	17,674	5,891	0	47,132	
			计	8,837	23,566	20,620	5,891	0	58,915	
	57,814 3,374	金额		第1年度作业	170,305	340,610	170,305	0	0	681,220
				抚育作业	19,878	59,633	59,633	19,878	0	159,021
				计	190,183	400,243	229,938	19,878	0	840,241
补植	面积		第1年度作业	0	0	0	0	0	0	
			抚育作业	0	0	0	0	0	0	
			计	0	0	0	0	0	1	
	23967.28 13538.07	金额		第1年度作业	2	4	2	0	0	7
				抚育作业	1	2	1	0	0	4
				计	3	6	3	0	0	11
播种	面积		第1年度作业	2,289	4,579	2,289	0	0	9,158	
			抚育作业	4,579	13,736	13,736	4,579	0	36,630	
			计	6,868	18,315	16,026	4,579	0	45,788	
	4,500 2,000	金额		第1年度作业	10,302	20,604	10,302	0	0	41,209
				抚育作业	9,158	27,473	27,473	9,158	0	73,260
				计	19,460	48,077	37,775	9,158	0	114,469
天然更新	面积		第1年度作业	3,089	6,178	3,089	0	0	12,355	
			抚育作业	0	0	0	0	0	0	
			计	3,089	6,178	3,089	0	0	12,355	
		金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
				抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	8,324	16,648	8,324	0	0	33,296	
			抚育作业	10,470	31,411	31,411	10,470	0	83,762	
			计	18,794	48,059	39,735	10,470	0	117,058	
		金额		第1年度作业	180,609	361,218	180,609	0	0	722,436
				抚育作业	29,036	87,108	87,106	29,035	0	232,285
				计	209,645	448,326	267,716	29,035	0	954,722

431 (怀来县 其它乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0%	25%	25%	50%		
1	AB 油松类栽植	0	109.435	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	15	72.155	第1年度作业	0	3	4	8	0	15
			6.728	抚育作业	0	8	15	23	15	60
3	EF 栎类栽植	170	62.058	第1年度作业	0	37	43	85	0	165
			2.288	抚育作业	0	85	170	256	170	681
4	g 杨树栽植	0	103.740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7.355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	1.488	56.830	第1年度作业	0	372	372	744	0	1,488
			2.288	抚育作业	0	744	1,488	2,232	1,488	5,952
6	IJ 针叶树补植	0	28.456	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			5.253	抚育作业	0	0	0	0	0	0
7	KL 阔叶树补植	10	23.967	第1年度作业	0	2	2	5	0	10
			3.385	抚育作业	0	5	10	12	10	36
8	MNOW 播种	3.228	4.500	第1年度作业	0	807	807	1,614	0	3,228
			2.000	抚育作业	0	1,614	3,228	4,842	3,228	12,911
9	PQRV 果树类栽植	219	49.393	第1年度作业	0	55	55	109	0	219
			5.207	抚育作业	0	109	219	328	219	875
1	STU耐 耐旱树种栽植	583	60.638	第1年度作业	0	146	146	291	0	583
			2.288	抚育作业	0	291	583	874	583	2,331
1	x 天然更新	9.678	0	第1年度作业	0	2,419	2,419	4,839	0	9,678
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	15,390		第1年度作业	0	3,841	3,848	7,695	0	15,384
				抚育作业	0	2,856	5,712	8,566	5,712	22,847
				合计	0	6,697	9,560	16,261	5,712	38,231

432 (怀来县 其它乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	0	613	619	1,237	0	2,469
			抚育作业	0	1,237	2,475	3,712	2,475	9,900
			计	0	1,850	3,094	4,950	2,475	12,369
	57,509 2,573 金额		第1年度作业	0	35,228	35,583	71,166	0	141,977
			抚育作业	0	3,184	6,367	9,551	6,367	25,469
			计	0	38,411	41,950	80,717	6,367	167,446
补植	面积		第1年度作业	0	2	2	5	0	10
			抚育作业	0	5	10	12	10	36
			计	0	7	12	17	10	46
	23967.28 3384.519 金额		第1年度作业	0	57	57	114	0	229
			抚育作业	0	16	32	42	32	123
			计	0	73	89	156	32	351
播种	面积		第1年度作业	0	807	807	1,614	0	3,228
			抚育作业	0	1,614	3,228	4,842	3,228	12,911
			计	0	2,421	4,035	6,455	3,228	16,138
	4,500 2,000 金额		第1年度作业	0	3,631	3,631	7,262	0	14,525
			抚育作业	0	3,228	6,455	9,683	6,455	25,821
			计	0	6,859	10,086	16,945	6,455	40,346
天然更新	面积		第1年度作业	0	2,419	2,419	4,839	0	9,678
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	2,419	2,419	4,839	0	9,678
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	0	3,841	3,848	7,695	0	15,384
			抚育作业	0	2,856	5,712	8,566	5,712	22,847
			计	0	6,697	9,560	16,261	5,712	38,231
	金额		第1年度作业	0	38,916	39,271	78,543	0	156,730
			抚育作业	0	6,427	12,855	19,276	12,855	51,413
			计	0	45,343	52,126	97,819	12,855	208,143

441 (怀来县 合计 分期施工作业面积表)

面积 : ha、单位 : 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
1	AB 油松类栽植	0	109.435	第1年度作业	0.2667	0.3333	0.2000	0.1667	0.0333	
			7.065	抚育作业	0	0	0	0	0	0
2	CD 侧柏类栽植	1.066	72.155	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			6.728	抚育作业	263	529	266	8	0	1,066
3	EF 栎类栽植	1.360	62.058	第1年度作业	526	1,585	1,591	548	15	4,265
			2,288	抚育作业	773	394	102	85	0	1,354
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	1,546	2,345	1,003	374	170	5,438
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	8.646	56,830	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			2,288	抚育作业	3,483	3,104	1,314	744	0	8,646
6	IJ 针叶树补植	0	28,456	第1年度作业	6,967	13,175	8,837	4,117	1,488	34,583
			5,253	抚育作业	0	0	0	0	0	0
7	KL 阔叶树补植	22	23,967	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			3,385	抚育作业	10	6	2	5	0	22
8	MNOW 播种	16,213	4,500	第1年度作业	19	30	16	13	10	88
			2,000	抚育作业	5,160	6,343	3,096	1,614	0	16,213
9	PQRV 果树类栽植	3,827	49,393	第1年度作业	10,321	23,006	18,878	9,420	3,228	64,853
			5,207	抚育作业	1,313	1,654	752	109	0	3,827
1	STU耐 耐旱树种栽植	7.682	60,638	第1年度作业	2,625	5,933	4,811	1,722	219	15,309
			2,288	抚育作业	3,356	2,905	1,130	291	0	7,682
1	x 天然更新	27,444	0	第1年度作业	6,711	12,521	8,069	2,843	583	30,726
			0	抚育作业	7,147	9,950	5,508	4,839	0	27,444
T	合计 AREA	66,260		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
				抚育作业	21,505	24,883	12,172	7,695	0	66,254
				合计	28,715	58,594	43,205	19,037	5,712	155,263

442 (怀来县 合计 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	9,188	8,585	3,564	1,237	0	22,574
			抚育作业	18,376	35,557	24,311	9,604	2,475	90,322
			计	27,563	44,142	27,875	10,841	2,475	112,897
	57,902 2,992 金额		第1年度作业	531,987	497,068	206,389	71,652	0	1,307,096
			抚育作业	54,980	106,388	72,738	28,735	7,405	270,246
			计	586,967	603,456	279,127	100,387	7,405	1,577,342
补植	面积		第1年度作业	10	6	2	5	0	22
			抚育作业	19	30	16	13	10	88
			计	29	36	19	17	10	110
	23967.28 3384.519 金额		第1年度作业	228	136	59	114	0	537
			抚育作业	64	103	55	42	32	297
			计	292	239	114	157	32	834
播种	面积		第1年度作业	5,160	6,343	3,096	1,614	0	16,213
			抚育作业	10,321	23,006	18,878	9,420	3,228	64,853
			计	15,481	29,349	21,974	11,034	3,228	81,067
	4,500 2,000 金额		第1年度作业	23,222	28,542	13,933	7,262	0	72,960
			抚育作业	20,642	46,013	37,756	18,841	6,455	129,706
			计	43,864	74,555	51,689	26,103	6,455	202,666
天然更新	面积		第1年度作业	7,147	9,950	5,508	4,839	0	27,444
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	7,147	9,950	5,508	4,839	0	27,444
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	21,505	24,883	12,172	7,695	0	66,254
			抚育作业	28,715	58,594	43,205	19,037	5,712	155,263
			计	50,220	83,477	55,377	26,732	5,712	221,517
	金额		第1年度作业	555,437	525,747	220,381	79,029	0	1,380,593
			抚育作业	75,686	152,503	110,549	47,618	13,893	400,249
			计	631,123	678,250	330,930	126,647	13,893	1,780,843

511 (4 区县 优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名称	面积	单位	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
			各期第1年作业面积分配率→	0.75	0.25	0.00	0.00		
1	AB 油松类栽植	2	109,435	第1年度作业	1	0	0	0	2
			7,065	抚育作业	3	4	1	0	8
2	CD 侧柏类栽植	1,111	72,155	第1年度作业	833	278	0	0	1,111
			6,728	抚育作业	1,667	2,222	556	0	4,444
3	EF 栎类栽植	7,399	62,058	第1年度作业	5,549	1,850	0	0	7,399
			2,288	抚育作业	11,098	14,798	3,699	0	29,596
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	5,037	56,830	第1年度作业	3,777	1,259	0	0	5,037
			2,288	抚育作业	7,555	10,073	2,518	0	20,146
6	IJ 针叶树补植	1,048	28,456	第1年度作业	786	262	0	0	1,048
			5,253	抚育作业	1,572	2,096	524	0	4,191
7	KL 阔叶树补植	632	23,967	第1年度作业	474	158	0	0	632
			3,385	抚育作业	949	1,265	316	0	2,530
8	MNOW 播种	22,790	4,500	第1年度作业	17,093	5,698	0	0	22,790
			2,000	抚育作业	34,185	45,580	11,395	0	91,160
9	PQRV 果肉类栽植	10,076	49,393	第1年度作业	7,557	2,519	0	0	10,076
			5,207	抚育作业	15,114	20,151	5,038	0	40,303
1	STU耐 耐旱树种栽植	3,183	60,638	第1年度作业	2,388	796	0	0	3,183
			2,288	抚育作业	4,775	6,367	1,592	0	12,734
1	x 天然更新	32,900	0	第1年度作业	24,675	8,225	0	0	32,900
			0	抚育作业	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	84,178		第1年度作业	63,133	21,044	0	0	84,178
				抚育作业	76,917	102,556	25,639	0	205,113
			合计	140,051	123,601	25,639	0	0	289,291

512 (4 区县 优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积	第1年度作业	20,106	6,702	0	0	0	26,808	
		抚育作业	40,212	53,616	13,404	0	0	107,231	
		计	60,318	60,318	13,404	0	0	134,039	
	56,569 3,569 金额	第1年度作业	1,137,363	379,121	0	0	1,516,484		
		抚育作业	143,522	191,363	47,841	0	382,726		
		计	1,280,886	570,484	47,841	0	1,899,210		
补植	面积	第1年度作业	1,260	420	0	0	1,680		
		抚育作业	2,520	3,361	840	0	6,721		
		计	3,781	3,781	840	0	8,401		
	26766.67 4549.743 金额	第1年度作业	33,731	11,244	0	0	44,975		
		抚育作业	11,467	15,290	3,822	0	30,579		
		计	45,198	26,533	3,822	0	75,554		
播种	面积	第1年度作业	17,093	5,698	0	0	22,790		
		抚育作业	34,185	45,580	11,395	0	91,160		
		计	51,278	51,278	11,395	0	113,951		
	4,500 2,000 金额	第1年度作业	76,917	25,639	0	0	102,555		
		抚育作业	68,370	91,160	22,790	0	182,321		
		计	145,287	116,799	22,790	0	284,876		
天然更新	面积	第1年度作业	24,675	8,225	0	0	32,900		
		抚育作业	0	0	0	0	0		
		计	24,675	8,225	0	0	32,900		
	金额	第1年度作业	0	0	0	0	0		
		抚育作业	0	0	0	0	0		
		计	0	0	0	0	0		
合计	面积	第1年度作业	63,133	21,044	0	0	84,178		
		抚育作业	76,917	102,556	25,639	0	205,113		
		计	140,051	123,601	25,639	0	289,291		
	金额	第1年度作业	1,248,011	416,004	0	0	1,664,015		
		抚育作业	223,360	297,813	74,453	0	595,626		
		计	1,471,371	713,817	74,453	0	2,259,641		

521 (4 区县 准优先乡镇 分期施工作业面积表)

面积 : ha、单位 : 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0.25	0.50	0.25	0.00		
1	AB 油松类栽植	2,901	109,435	第1年度作业	725	1,450	725	0	0	2,901
			7,065	抚育作业	1,450	4,351	4,351	1,450	0	11,603
2	CD 侧柏类栽植	4,909	72,155	第1年度作业	1,227	2,455	1,227	0	0	4,909
			6,728	抚育作业	2,455	7,364	7,364	2,455	0	19,637
3	EF 栎类栽植	1,580	62,058	第1年度作业	395	790	395	0	0	1,580
			2,288	抚育作业	790	2,371	2,371	790	0	6,322
4	g 杨树栽植	1	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	1
			7,355	抚育作业	0	1	1	0	0	2
5	h 山杏栽植	4,115	56,830	第1年度作业	1,029	2,058	1,029	0	0	4,115
			2,288	抚育作业	2,058	6,173	6,173	2,058	0	16,462
6	IJ 针叶树补植	7,938	28,456	第1年度作业	1,985	3,969	1,985	0	0	7,938
			5,253	抚育作业	3,969	11,907	11,907	3,969	0	31,753
7	KL 阔叶树补植	388	23,967	第1年度作业	97	194	97	0	0	388
			3,385	抚育作业	194	582	582	194	0	1,552
8	MNOW 播种	28,998	4,500	第1年度作业	7,249	14,499	7,249	0	0	28,998
			2,000	抚育作业	14,499	43,497	43,497	14,499	0	115,992
9	PQRV 果树类栽	12,639	49,393	第1年度作业	3,160	6,320	3,160	0	0	12,639
			5,207	抚育作业	6,320	18,959	18,959	6,320	0	50,557
1	STU耐 耐旱树种栽	3,937	60,638	第1年度作业	984	1,969	984	0	0	3,937
			2,288	抚育作业	1,969	5,906	5,906	1,969	0	15,749
1	x 天然更新	28,547	0	第1年度作业	7,137	14,274	7,137	0	0	28,547
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	95,954		第1年度作业	23,989	47,977	23,989	0	0	95,954
				抚育作业	33,703	101,110	101,110	33,703	0	269,628
				合计	57,692	149,088	125,099	33,703	0	365,582

522 (4 区县 准优先乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	7,521	15,041	7,521	0	0	30,083
			抚育作业	15,041	45,124	45,124	15,041	0	120,331
			计	22,562	60,165	52,645	15,041	0	150,414
	金额	62,052 4,699	第1年度作业	466,675	933,349	466,675	0	0	1,866,698
			抚育作业	70,686	212,058	212,058	70,686	0	565,489
			计	537,361	1,145,407	678,733	70,686	0	2,432,187
补植	面积		第1年度作业	2,082	4,163	2,082	0	0	8,326
			抚育作业	4,163	12,490	12,490	4,163	0	33,305
			计	6,245	16,653	14,571	4,163	0	41,632
	金额	28246.87 5165.865	第1年度作业	58,798	117,597	58,798	0	0	235,193
			抚育作业	21,506	64,519	64,519	21,506	0	172,051
			计	80,305	182,116	123,318	21,506	0	407,245
播种	面积		第1年度作业	7,249	14,499	7,249	0	0	28,998
			抚育作业	14,499	43,497	43,497	14,499	0	115,992
			计	21,748	57,996	50,746	14,499	0	144,990
	金额	4,500 2,000	第1年度作业	32,623	65,245	32,623	0	0	130,491
			抚育作业	28,998	86,994	86,994	28,998	0	231,983
			计	61,621	152,239	119,616	28,998	0	362,474
天然更新	面积		第1年度作业	7,137	14,274	7,137	0	0	28,547
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	7,137	14,274	7,137	0	0	28,547
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	23,989	47,977	23,989	0	0	95,954
			抚育作业	33,703	101,110	101,110	33,703	0	269,628
			计	57,692	149,088	125,099	33,703	0	365,582
	金额		第1年度作业	558,096	1,116,191	558,096	0	0	2,232,382
			抚育作业	121,190	363,571	363,571	121,190	0	969,523
			计	679,286	1,479,762	921,667	121,190	0	3,201,906

531 (4 区县 其它乡镇 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
				各期第1年作业面积分配率→	0%	25%	25%	50%		
1	AB 油松类栽植	17	109.435	第1年度作业	0	4	4	8	0	17
			7.065	抚育作业	0	8	17	25	17	68
				计	0	12	21	33	17	83
2	CD 侧柏类栽植	2,249	72.155	第1年度作业	0	562	562	1,125	0	2,249
			6.728	抚育作业	0	1,125	2,249	3,374	2,249	8,997
				计	0	1,687	2,811	4,500	2,249	11,296
3	EF 栎类栽植	170	62.058	第1年度作业	0	37	43	85	0	165
			2.288	抚育作业	0	85	170	256	170	681
				计	0	122	213	341	170	846
4	g 杨树栽植	0	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			7,355	抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	0	0	0	0	0
5	h 山杏栽植	1,537	56,830	第1年度作业	0	384	384	769	0	1,537
			2,288	抚育作业	0	769	1,537	2,306	1,537	6,149
				计	0	1,153	1,921	3,075	1,537	7,686
6	IJ 针叶树补植	904	28,456	第1年度作业	0	226	226	452	0	904
			5,253	抚育作业	0	452	904	1,356	904	3,616
				计	0	678	1,130	1,808	904	4,520
7	KL 阔叶树补植	21	23,967	第1年度作业	0	5	5	11	0	21
			3,385	抚育作业	0	11	21	30	21	83
				计	0	16	26	41	21	104
8	MNOW 播种	7,613	4,500	第1年度作业	0	1,903	1,903	3,806	0	7,613
			2,000	抚育作业	0	3,806	7,613	11,419	7,613	30,452
				计	0	5,709	9,516	15,226	7,613	38,065
9	PQRV 果树类栽植	2,759	49,393	第1年度作业	0	690	690	1,380	0	2,759
			5,207	抚育作业	0	1,380	2,759	4,139	2,759	11,037
				计	0	2,070	3,449	5,519	2,759	13,796
1	STU耐 耐旱树种栽植	583	60,638	第1年度作业	0	146	146	291	0	583
			2,288	抚育作业	0	291	583	874	583	2,331
				计	0	437	729	1,165	583	2,914
1	x 天然更新	13,156	0	第1年度作业	0	3,289	3,289	6,578	0	13,156
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
				计	0	3,289	3,289	6,578	0	13,156
T	合计 AREA	29,010		第1年度作业	0	7,246	7,252	14,505	0	29,004
				抚育作业	0	7,927	15,854	23,779	15,854	63,413
				计	0	15,173	23,106	38,284	15,854	92,417

532 (4 区县 其它乡镇 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植	面积		第1年度作业	0	1,823	1,829	3,658	0	7,310
			抚育作业	0	3,658	7,316	10,974	7,316	29,263
			计	0	5,481	9,145	14,631	7,316	36,572
	59,280 4,765 金额		第1年度作业	0	108,052	108,418	216,837	0	433,307
			抚育作业	0	17,429	34,858	52,286	34,858	139,430
			计	0	125,481	143,276	269,123	34,858	572,737
补植	面积		第1年度作业	0	231	231	463	0	925
			抚育作业	0	463	925	1,386	925	3,699
			计	0	694	1,156	1,848	925	4,624
	28353.24 5211.082 金额		第1年度作业	0	6,558	6,558	13,115	0	26,230
			抚育作业	0	2,410	4,821	7,221	4,821	19,274
			计	0	8,968	11,379	20,337	4,821	45,504
播种	面积		第1年度作业	0	1,903	1,903	3,806	0	7,613
			抚育作业	0	3,806	7,613	11,419	7,613	30,452
			计	0	5,710	9,516	15,226	7,613	38,065
	4,500 2,000 金额		第1年度作业	0	8,565	8,565	17,129	0	34,258
			抚育作业	0	7,613	15,226	22,839	15,226	60,904
			计	0	16,178	23,791	39,968	15,226	95,162
天然更新	面积		第1年度作业	0	3,289	3,289	6,578	0	13,156
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	3,289	3,289	6,578	0	13,156
	金额		第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计	面积		第1年度作业	0	7,246	7,252	14,505	0	29,004
			抚育作业	0	7,927	15,854	23,779	15,854	63,413
			计	0	15,173	23,106	38,284	15,854	92,417
	金额		第1年度作业	0	123,174	123,541	247,081	0	493,796
			抚育作业	0	27,452	54,904	82,347	54,904	219,608
			计	0	150,626	178,445	329,428	54,904	713,404

541 (4 区县 合计 分期施工作业面积表)

面积: ha、单位: 元/ha

No.	施工作业类型名	面积	单位		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合计
1	AB 油松类栽植	2,920	109,435	第1年度作业	727	1,455	729	8	0	2,920
			7,065	抚育作业	1,453	4,363	4,369	1,476	17	11,678
2	CD 侧柏类栽植	8,270	72,155	第1年度作业	2,061	3,294	1,790	1,125	0	8,269
			6,728	抚育作业	4,121	10,711	10,169	5,829	2,249	33,078
3	EF 栎类栽植	9,150	62,058	第1年度作业	5,944	2,677	438	85	0	9,144
			2,288	抚育作业	11,889	17,254	6,240	1,046	170	36,599
4	g 杨树栽植	1	103,740	第1年度作业	0	0	0	0	0	1
			7,355	抚育作业	0	1	1	0	0	2
5	h 山杏栽植	10,689	56,830	第1年度作业	4,806	3,701	1,413	769	0	10,689
			2,288	抚育作业	9,613	17,015	10,229	4,364	1,537	42,757
6	IJ 针叶树补植	9,890	28,456	第1年度作业	2,770	4,457	2,211	452	0	9,890
			5,253	抚育作业	5,541	14,455	13,335	5,325	904	39,560
7	KL 阔叶树补植	1,042	23,967	第1年度作业	571	357	102	11	0	1,042
			3,385	抚育作业	1,143	1,858	920	224	21	4,165
8	MNOW 播种	59,401	4,500	第1年度作业	24,342	22,100	9,153	3,806	0	59,401
			2,000	抚育作业	48,684	92,884	62,505	25,918	7,613	237,604
9	PQRV 果树类栽植	25,474	49,393	第1年度作业	10,717	9,528	3,850	1,380	0	25,474
			5,207	抚育作业	21,433	40,490	26,756	10,458	2,759	101,896
1	STU耐 耐旱树种栽植	7,703	60,638	第1年度作业	3,372	2,910	1,130	291	0	7,703
			2,288	抚育作业	6,744	12,564	8,080	2,843	583	30,814
1	x 天然更新	74,603	0	第1年度作业	31,812	25,788	10,426	6,578	0	74,603
			0	抚育作业	0	0	0	0	0	0
T	合计 AREA	209,142		第1年度作业	87,122	76,268	31,241	14,505	0	209,136
				抚育作业	110,621	211,594	142,603	57,482	15,854	538,154
				合计	197,743	287,861	173,844	71,987	15,854	747,289

542 (4 区县 合计 分期施工作业面积和经费表)

加权平均单价: 元/ha, 面积: ha, 金额: 千元

作业类别	加权平均			第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	1-5分期
				1-5年 计	6-10年 计	11-15年 计	16-20年 计	21-25年 计	合计
栽植		面积	第1年度作业	27,627	23,566	9,350	3,658	0	64,200
			抚育作业	55,253	102,398	65,844	26,015	7,316	256,825
			计	82,880	125,964	75,193	29,673	7,316	321,025
	59,447 4,235	金额	第1年度作业	1,642,310	1,400,928	555,804	217,447	0	3,816,490
			抚育作业	233,995	433,650	278,846	110,172	30,982	1,087,645
			计	1,876,305	1,834,578	834,650	327,620	30,982	4,904,135
补植		面积	第1年度作业	3,342	4,815	2,313	463	0	10,932
			抚育作业	6,684	16,313	14,255	5,549	925	43,725
			计	10,025	21,127	16,568	6,012	925	54,657
	28028.36 5074.985	金额	第1年度作业	93,665	134,943	64,826	12,965	0	306,399
			抚育作业	33,919	82,786	72,343	28,161	4,695	221,904
			计	127,584	217,729	137,169	41,126	4,695	528,303
播种		面积	第1年度作业	24,342	22,100	9,153	3,806	0	59,401
			抚育作业	48,684	92,884	62,505	25,918	7,613	237,604
			计	73,026	114,983	71,658	29,725	7,613	297,005
	4,500 2,000	金额	第1年度作业	109,539	99,449	41,187	17,129	0	267,304
			抚育作业	97,368	185,767	125,010	51,837	15,226	475,208
			计	206,907	285,216	166,197	68,966	15,226	742,512
天然更新		面积	第1年度作业	31,812	25,788	10,426	6,578	0	74,603
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	31,812	25,788	10,426	6,578	0	74,603
		金额	第1年度作业	0	0	0	0	0	0
			抚育作业	0	0	0	0	0	0
			计	0	0	0	0	0	0
合计		面积	第1年度作业	87,122	76,268	31,241	14,505	0	209,136
			抚育作业	110,621	211,594	142,603	57,482	15,854	538,154
			计	197,743	287,861	173,844	71,987	15,854	747,289
		金额	第1年度作业	1,845,514	1,635,319	661,818	247,541	0	4,390,193
			抚育作业	365,282	702,204	476,198	190,170	50,903	1,784,757
			计	2,210,796	2,337,523	1,138,016	437,711	50,903	6,174,950

附录3 区县农田作物计划对象面积防护林计划量与计划对象农田

卷末表 5-2-6-1 区县农田作物计划对象面积防护林计划量与计划对象农田（延庆县）

延庆县	主要作物	对象面积 ha	每公顷防护林计划量			防护林计划量 km			计划对象农田面积 ha		
			需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新隐蔽旱对象农田面积计	已有对象农田面积计	计划对象农田面积合计
山区农田	果树	2,042	10	30	40	20	61	82	509	1,533	2,042
	葡萄	0				0	0	0			
	玉米	5,562									
	其中防护林 4/5	4,450	72	8	80	321	44	365	4,010	439	4,450
	其中农林复合 1/5	1,112	200	0	200	222	0	222	1,112	0	1,112
	蔬菜	0				0	0	0			
山区农田合计		7,604	74	14	88	564	105	669	5,632	1,972	7,604
可灌溉农田	果树	8,327	10	30	40	83	250	333	2,077	6,250	8,327
	葡萄	0				0	0	0			
	玉米	9,268	17	20	37	158	187	345	4,237	5,030	9,268
	蔬菜	18,096	17	20	37	308	366	674	8,273	9,822	18,096
可灌溉农田合计		35,690	15	23	38	549	803	1,352	14,588	21,103	35,690
市区农田	果树	0	0			0	0	0			
	蔬菜	0	0			0	0	0			
市区农田合计		0	0	0	0	0	0	0			
总计		43,295	26	21	47	1,113	909	2,021	20,219	23,075	43,295

卷末表 5-2-6-2 区县农田作物计划对象面积防护林计划量与计划对象农田（昌平区）

昌平区	主要作物	对象面积 ha	每公顷防护林计划量			防护林计划量 km			计划对象农田面积 ha		
			需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新隐蔽旱对象农田面积计	已有对象农田面积计	计划对象农田面积合计
山区农田	果树	5,222	10	30	40	52	157	209	1,303	3,919	5,222
	葡萄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	玉米	538									
	其中防护林 4/5	430	72	8	80	31	4	35	388	42	430
	其中农林复合 1/5	108	200	0	200	22	0	22	108	0	108
	蔬菜	582	72	8	80	42	5	47	524	57	582
山区农田合计		6,341	23	26	49	147	166	312	2,322	4,019	6,341
可灌溉农田	果树	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	葡萄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	玉米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蔬菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
可灌溉农田合计		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
市区农田	果树	605	10	30	40	6	18	24	151	454	605
	蔬菜	21,374	0	40	40	0	855	855	0	21,374	21,374
市区农田合计		21,979	0	40	40	6	873	879	151	21,828	21,979
总计		28,320	5	37	42	153	1,039	1,191	2,473	25,848	28,320

卷末表 5-2-6-3 区县农田作物计划对象面积防护林计划量与计划对象农田（门头沟区）

门头沟区		对象面积 ha	每公顷防护林计划量			防护林计划量 km			计划对象农田面积 ha		
分类	主要作物		需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新隐蔽早对象农田面积计	已有对象农田面积计	计划对象农田面积合计
山区农田	果树	220	10	30	40	2	7	9	55	165	220
	葡萄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	玉米	1,660									
	其中防护林 4/5	1,328	72	8	80	96	13	109	1,197	131	1,328
	其中农林复合 1/5	332	200	0	200	66	0	66	332	0	332
	蔬菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山区农田合计		1,880	87	10	98	164	20	184	1,583	296	1,880
可灌溉农田	果树	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	葡萄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	玉米	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蔬菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
可灌溉农田合计		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
市区农田	果树	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蔬菜	709	0	40	40	0	28	28	0	709	709
市区农田合计		709	0	40	40	0	28	28	0	709	709
总计		2,589	63	19	82	164	48	212	1,583	1,005	2,589

卷末表 5-2-6-4 区县农田作物计划对象面积防护林计划量与计划对象农田（怀来县）

怀来县		对象面积 ha	每公顷防护林计划量			防护林计划量 km			计划对象农田面积 ha		
分类	主要作物		需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新营造总长度计	已有总长度计	计划总长度合计	需要新隐蔽早对象农田面积计	已有对象农田面积计	计划对象农田面积合计
山区农田	果树	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	葡萄	5,412	15	25	40	79	137	216	1,981	3,431	5,412
	玉米	15,776									
	其中防护林 1/2	7,888	63	17	80	500	261	762	6,256	1,632	7,888
	其中农林复合 1/2	3,944	200	0	200	631	0	631	7,888	0	7,888
	蔬菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山区农田合计		21,188	57	19	76	1,211	398	1,609	16,125	5,063	21,188
可灌溉农田	果树	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	葡萄	7,267	15	25	40	0	184	291	2,660	4,607	7,267
	玉米	23,798	26	14	40	630	322	952	15,743	8,056	23,798
	蔬菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
可灌溉农田合计		31,066	20	16	40	630	507	1,243	18,403	12,663	31,066
市区农田	果树	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蔬菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
市区农田合计		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计		52,254	35	17	55	1,840	905	2,852	34,528	17,726	52,254

附录4 区县农田作物计划对象面积防护林计划量/计划对象农田与工程量

附表 5-2-11-1 区县农田作物计划对象面积防护林计划量/计划对象农田与工程量 延庆县

延慶县	主要作物	对象面积 ha	防护林			计划对象农田			金额合计 (千元)	
			计划量 km, 金额:千元			面积 ha, 金额:千元				
分类			需要新 营造长 度合计	已有总 长度合 计	计划总长 度合计	需要新 营造对 象农田 面积计	已有对 象农田 面积计	计划对象 农田面积 合计		
山区农田	果树	2,042	数量	20	61	82	509	1,533	2,042	
			金额	4,234		4,234			24,509	28,742
	葡萄	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	玉米	5,562	数量							
			数量	321	44	365	4,010	439	4,450	
	其中防护林 4/5		金额	39,944		39,944		264	264	40,208
		0	数量	222	0	222	1,112	0	1,112	
	其中农林复合 1/5		金额	31,000		31,000	667		667	31,667
		蔬菜	7,604	数量	0	0	0			
	金额									
山区农田合计		8,327	数量	数量	105	669	5,632	1,972	7,604	
			金额	金额		75,178	667	264	25,440	100,618
可灌溉农田	果树	0	数量	83	250	333	2,077	6,250	8,327	
			金额	17,260		17,260			99,919	117,179
	葡萄	9,268	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	玉米	18,096	数量	158	187	345	4,237	5,030	9,268	
			金额	28,650		28,650		3,018	3,018	31,668
蔬菜	35,690	数量	308	366	674	8,273	9,822	18,096		
		金额	55,942		55,942		5,893	5,893	61,835	
可灌溉农田合计		0	数量	549	803	1,352	14,588	21,103	35,690	
			金额	101,85		101,852	0	8,912	8,912	110,764
市区农田	果树	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	蔬菜	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0		0	0	0
可灌溉农田合计			数量	0	0	0	0	0	0	
			金额	0		0		0	0	0
总计		43,295	数量	1,113	909	2,021	20,219	23,075	43,295	
			金额	177,02		0	177,029	667	9,175	34,352

附表 5-2-11-2 区县农田作物计划对象面积防护林计划量/计划对象农田与工程量 昌平区

昌平区	主要作物	对象面积 ha		防护林			计划对象农田			金额合计(千元)
				计划量 km, 金额:千元			面积 ha, 金额:千元			
分类				需要新营造总长度合计	已有总长度合计	计划总长度合计	分类	既存对象農地面積計	計画对象農地面積の合計	
山区农田	果树	5,222	数量	52	157	209	1,303	3,919	5,222	
			金额	10,824		10,824			62,663	73,487
	葡萄	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	玉米	538	数量							
	其中防护林 4/5		数量	31	4	35	388	42	430	
			金额	3,861		3,861		25	25	3,887
	其中农林复合 1/5		数量	22	0	22	108	0	108	
			金额	2,996		2,996	65		65	3,061
	蔬菜	582	数量	42	5	47	524	57	582	
		金额	7,614		7,614		34	34	7,648	
山区农田合计			数量	147	166	312	2,322	4,019	6,341	
			金额	25,296		25,296	65	60	62,787	88,083
可灌溉农田	果树	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	葡萄	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	玉米	0	数量	0	0	0				
			金额							
	蔬菜	0	数量	0	0	0				
			金额							
可灌溉农田合计			数量	0	0	0	0	0	0	
			金额	0		0		0	0	0
市区农田	果树	605	数量	6	18	24	151	454	605	
			金额	1,254		1,254			7,259	8,513
	蔬菜	21,374	数量	0	855	855	0	21,374	21,374	
			金额							
可灌溉农田合计			数量	6	873	879	151	21,828	21,979	
			金额	1,254		1,254		0	7,259	8,513
总计			数量	153	1,039	1,191	2,473	25,848	28,320	
			金额	26,550	0	26,550	65	60	70,046	96,596

附表 5-2-11-3 区县农田作物计划对象面积防护林计划量/计划对象农田与工程量门头沟区

门头沟区	主要作物	对象面积 ha		防护林			计划对象农田			金额合计(千元)
				计划量 km, 金额:千元			面积 ha, 金额:千元			
分类				需要新营造总长度合计	已有总长度合计	计划总长度合计	分类	既存对象农地面积计	計画对象农地面积の合計	
山区农田	果树	220	数量	2	7	9	55	165	220	
			金额	456	0	456	0	456	456	912
	葡萄	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	玉米	1,660	数量							
	其中防护林 4/5		数量	96	13	109	1,197	131	1,328	
			金额	11,919		11,919		79	79	11,997
	其中农林复合 1/5		数量	66	0	66	332	0	332	
		金额	9,250		9,250	199		199	9,449	
蔬菜	0	数量	0	0	0					
		金额								
山区农田合计			数量	164	20	184	1,583	296	1,880	
			金额	21,624		21,624		535	734	22,358
可灌溉农田	果树	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	葡萄	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	玉米	0	数量	0	0	0				
			金额							
	蔬菜	0	数量	0	0	0				
			金额							
可灌溉农田合计			数量	0	0	0	0	0	0	
			金额	0		0		0	0	0
市区农田	果树	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	蔬菜	709	数量	0	28	28	0	709	709	
			金额						5,609	5,609
可灌溉农田合计			数量	0	28	28	0	709	709	
			金额	0		0		0	5,609	5,609
总计			数量	164	48	212	1,583	1,005	2,589	
			金额	21,624	0	21,624	0	535	6,343	27,968

附表 5-2-11-4 区县农田作物计划对象面积防护林计划量/计划对象农田与工程量 怀来县

怀来县	主要作物	对象面积 ha		防护林			计划对象农田			金额合计 (千元)
				计划量 km, 金额:千元			面积 ha, 金额:千元			
分类				需要新 营造总 长度合 计	已有总 长度合 计	计划总长 度合计	分类	既存对 象農地 面積計	計画对象 農地面積 の合計	
山区农田	果树	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	葡萄	5,412	数量	79	137	216	1,981	3,431	5,412	
			金额	14,382		14,382			64,946	79,328
	玉米	15,776	数量							
			其中防护林 4/5	数量	500	261	762	6,256	1,632	7,888
		金额	62,314		62,314		979	979	63,293	
	其中农林复合 1/5	数量	631	0	631	7,888	0	7,888		
		金额	87,928		87,928	4,733		4,733	92,660	
	蔬菜	0	数量	0	0	0				
		金额								
山区农田合计			数量	金额	398	1,609	16,125	5,063	21,188	
			金额	150,24		150,242		979	5,712	155,954
可灌溉农田	果树	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	葡萄	7,267	数量	0	184	291	2,660	4,607	7,267	
			金额	0		0			57,502	57,502
	玉米	23,798	数量	630	322	952	15,743	8,056	23,798	
			金额	114,29		114,293		4,833	4,833	119,126
	蔬菜	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0		0	0	0
可灌溉农田合计			数量	630	507	1,243	18,403	12,663	31,066	
			金额	114,29		114,293		4,833	4,833	119,126
市区农田	果树	0	数量	0	0	0				
			金额	0		0			0	0
	蔬菜	0	数量	0	0	0				
			金额							
可灌溉农田合计			数量	0	0	0	0	0	0	
			金额	0		0		0	0	0
总计			数量	1,840	905	2,852	34,528	17,726	52,254	
			金额	264,53	0	264,535	0	5,813	10,545	275,080

表 5-2-11-5 区県別農地区別作目区分別計画対象面積防風林計画量/計画対象農地と事業費 (4 区県計)

4 区县	主要作物	対象面積 ha		防护林			计划对象农田			金额合计 (千元)	
				计划量 km, 金额:千元			面积 ha, 金额:千元				
分类				需要新 营造总 长度合 计	已有总 长度合 计	计划总长 度合计	分类	既存对 象農地 面積計	計画対象 農地面積 の合計		
山区农田	果树	7,484	数量	75	225	299	1,867	5,617	7,484		
			金额	15,514	0	15,514	0	456	87,628	103,142	
	葡萄	5,412	数量	79	137	216	1,981	3,431	5,412		
			金额	14,382	0	14,382	0	0	64,946	79,328	
	玉米	23,535	数量								
			其中防护林 4/5	数量	948	322	1,270	11,850	2,245	14,095	
		金额	118,03	0	118,038	0	1,347	1,347	119,385		
	其中农林复合 1/5	数量	941	0	941	9,440	0	9,440			
	金额	131,17	0	131,174	5,664	0	5,664	136,838			
蔬菜	582	数量	42	5	47	524	57	582			
		金额	7,614	0	7,614	0	34	34	7,648		
山区农田合计			数量	2,085	689	2,774	25,662	11,351	37,013		
			金额	272,34	0	272,340	5,465	1,838	94,673	367,013	
可灌溉农田	果树	8,327	数量	83	250	333	2,077	6,250	8,327		
			金额	17,260	0	17,260	0	0	99,919	117,179	
	葡萄	7,267	数量	0	184	291	2,660	4,607	7,267		
			金额	0	0	0	0	0	57,502	57,502	
	玉米	33,066	数量	788	510	1,297	19,980	13,086	33,066		
			金额	142,94	0	142,943	0	7,852	7,852	150,795	
蔬菜	18,096	数量	308	366	674	8,273	9,822	18,096			
		金额	55,942	0	55,942	0	5,893	5,893	61,835		
可灌溉农田合计			数量	1,179	1,310	2,595	32,990	33,765	66,756		
			金额	216,14	0	216,145	0	13,745	13,745	229,890	
市区农田	果树	605	数量	6	18	24	151	454	605		
			金额	1,254	0	1,254	0	0	7,259	8,513	
	蔬菜	22,083	数量	0	883	883	0	22,083	22,083		
			金额	0	0	0	0	0	5,609	5,609	
可灌溉农田合计			数量	6	901	908	151	22,537	22,688		
			金额	1,254	0	1,254	0	0	12,868	14,122	
总计			数量	3,270	2,900	6,277	58,803	67,654	126,457		
			金额	489,73	0	489,738	5,465	15,583	121,286	611,025	

附录5 调查团名单， 现场工作日程表

■ 实地工作 ■■■■■ 国内工作 ■■■■■ 业务调整

业务分担	姓名	第1年度												天数			
		2007年			第2年度前期						第2年度后期				2008年		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3		
1 团长 / 森林植被恢复规划(1)项目规划	三岛 征一	7>>22 ■■■■16			21>			>14	85	5>	>26 ■■■■52	20>	>2 13>	>15 ■■■■28	195		
2 森林植被恢复规划(2) / 重点地区区划	宫崎 宣光						9>	>7	30						30		
3 森林植被恢复技术(1)	黄 胜泽	7>>22 ■■■■16			21>			>13	85	5>	>24 ■■■■50	8>>17 ■■■■10	17>	>13 ■■■■26	187		
4 森林植被恢复技术(2) / 立地条件调查	丰田 贵树					9>	>19		42						42		
5 居民参与(1) / 业务调整	阿儿雅之	7>>21 ■■■■15			26>	>25 26>	>24		60	5>	>26 ■■■■52	8>26	14>	>12 ■■■■28	174		
6 居民参与(2) / 社会经济调查	宫武 进				5>	>3		30			26>	>16 ■■■■21	15>	>2 ■■■■19	70		
7 地理情报(1) / 遥感	铃木 英夫	10>16 ■■■■7			2>31	9>	>7		30						67		
8 地理情报(2) / GIS构筑(1)	境野庄司	7>>21 ■■■■15			2>31	9>	>7		30	5>14	25>7		24>	>2 ■■■■10	4>13 ■■■■10	118	
9 地理情报(3) / GIS构筑(2)	山下 纯子				2>31	9>	>7		30						60		
10 地理情报(4) / GIS构筑(3)	奥泉 敦				1>15	24>7			15	7>13	25>7				48		

业务分担	姓名	第3年度												天数	
		2008年			第3年度						2009年				
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3
1 团长 / 森林植被恢复规划(1)项目规划	三岛 征一			15>	>18 ■■■■35	13>	>2	1>26	13>		>25 ■■■■74	7>>25 ■■■■19			175
2 森林植被恢复规划(2) / 重点地区区划	宫崎 宣光			15>	>13	4>	>7	17>23	7	17>29	14>21 22>24	5>21		17	115
3 森林植被恢复技术(1)	黄 胜泽			15>		>2	17>	35	7	13	>15 ■■■■8	3>24 ■■■■22	7>24 ■■■■18		180
4 森林植被恢复技术(2) / 立地条件调查	丰田 贵树			第3年度不派遣											
5 居民参与(1) / 业务调整	武井沙织			15>	>28 29>	>2	1>26	20>	27>	>25 26>	>20	7>17		11	179
6 居民参与(2) / 社会经济调查	宫武 进			第3年度不派遣											
7 地理情报(1) / 遥感	铃木 英夫			15>	>13 15>	>29	4>28								100
8 地理情报(2) / GIS构筑(1)	境野庄司				9>18 ■■■■10										10
8 地理情报(2) / GIS构筑(1)	大伴真吾												12>21 ■■■■10		10
9 地理情报(3) / GIS构筑(2)	山下 纯子			15>	>13 15> 29> 30>	>6	1>26	13>25	13			7>>21 ■■■■15			137
10 地理情报(4) / GIS构筑(3)	奥泉 敦				4>>13 ■■■■10										10

业务分担	姓名	第4年度												天数	
		2009年			第4年度						2010年				
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3
1 团长 / 森林植被恢复规划(1)项目规划	三岛 征一	24>			>19 ■■■■88	27>	>27	63		2>15 ■■■■14	14>23 ■■■■9				174
2 森林植被恢复规划(2) / 重点地区区划	宫崎 宣光		11>>26 ■■■■16	27>>	>>9 15>>24 ■■■■10		2>4	17>19	3						46
3 森林植被恢复技术(1)	黄 胜泽	24>			>19 ■■■■88	22>	>29	70		29>	>17				178
4 森林植被恢复技术(2) / 立地条件调查	丰田 贵树	第4年度不派遣													
5 居民参与(1) / 业务调整	武井沙织	32	1>	>2>	>2 ■■■■31	16	26>	>10 19	25>	>12 13>27 ■■■■15	4>17 ■■■■14				127
6 居民参与(2) / 社会经济调查	宫武 进	第4年度不派遣													
7 地理情报(1) / 遥感	铃木 英夫						31>	>19 ■■■■20			5>12 ■■■■8				28
8 地理情报(2) / GIS构筑(1)	大伴真吾			29>>	>>9 ■■■■12						5>12 ■■■■8				20
9 地理情报(3) / GIS构筑(2)	山下 纯子			29>	>7 9>>15 ■■■■7		31>	>19 ■■■■20			5>12 ■■■■8				45
10 地理情报(4) / GIS构筑(3)	奥泉 敦	第4年度不派遣													

附录 6 合作伙伴 (C/P)、参与专家·讲课人员(讲师)等名单

- 记号: ◎ 原计划内合作伙伴
 ○ 计划外追加合作伙伴
 ★ 被聘请出席业务研讨会或技术讲习会的专家及大学教师等
 ◇ 委托业务承接人或被聘请参与调查人

1/3	单位·姓名	职务	记号	备注	
国家林业局	(指导监督机关)	章 紅燕	国家林业局 国际合作司副司長		
		劉 立軍	国家林业局 国际合作司双边处 处长		协议书签署立正人
		夏 軍	国家林业局 国际合作司双边处 副处长		协议书签署立正人
		许 强兴	国家林业局 对外合作项目中心 处长		
		江 天法	国家林业局 治砂弁公室工程管理处 副处长	◇	
		王 志臣	国家林业局 调查规划设计院	★	GIS讲习会讲师
		唐 小明	中国林业科学院 资源信息研究所	★	GIS讲习会讲师
北京市园林绿化局	(实施机关)	甘 敬	副局长	◎	
		朱 国成	计财处 处长	◎	
		蔡 宝军	造林营林处 处长	◎	
		张 纪伟	造林处 副调研员	○	赴日研修3-2
		朱 虹	规划发展处 处长	◎	
		徐 佳	科技处 处长	○	
		李 金海	防沙治沙办公室 主任	◎	赴日研修3-1
		胡 俊	防沙治沙办公室 副主任	○	
		张 国祯	防沙治沙办公室 工程师	◎	
		袁 士保	造林营林处 副处长	◎	
		王 小平	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 主任	◎	备忘绿签署人
		周 彩贤	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 副主	○	
		秦 永胜	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 科长	◎	
		智 信	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 科长	○	赴日研修4-1
		马 弘	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 科长	○	赴日研修4-5
		胡 剑非	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	◎	赴日研修4-4
		李 皓	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	◎	
		高 永健	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	◎	
		金 莹杉	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	○	
		叶 占波	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	○	赴日研修2-5
李 春义	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	○			
李 昆	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	○	赴日研修3-3		
李 峰	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室	○	赴日研修3-4		
河北省林业局	(实施机关)	葛 会波	副局长	◎	
		封 新国	科技·国际合作处 处长	◇	
		李 盼威	河北省林业外资项目管理中心 主任	◎	备忘绿签署人
		冯 小军	河北省林业外资项目管理中心 副主任	◎	备忘绿签署人
		马 荣泽	河北省林业外资项目管理中心 副主任	◇	
宋 熙龙	河北省林业外资项目管理中心 技术科科长	○	赴日研修4-3		

2/3		单位·姓名	职务	记号	备注
北京市门头沟区园林绿化局	对象区县	刘庆文	副局长	◎	
		李全印	林业科科长	◎	
		赵彦忠	林业站工程师	◎	
		迈数群	林业站主任	○	赴日研修2-3
北京市昌平区园林绿化局	对象区县	王家红	副局长	◎	
		权克民	林业调查队队长	◎	
		王学江	昌平区林业工作站站长	◎	
		董兴华	昌平区林业工作站副站长	○	赴日研修2-4
		张秋岭	昌平区林业工作站	○	
北京市延庆区园林绿化局	对象区县	王淑琴	副局长	◎	赴日研修2-2
		吴永平	林业科副科长	◎	
		庞月龙	林业调查队队长	◎	
		杨凤华	林业科	○	
河北省怀来县林业局	对象区县	王月星	副局长	◎	赴日研修4-2
		何建彬	林业站站长	◎	
		王战永	林业调查队	◎	
		韩福生	林业调查队	○	
北京市林业勘察设计院	业务承接单位(实施规划编制)	杜鹏志	北京市林业勘察设计院副院长	◇	赴日研修2-1
		王金增	北京市林业勘察设计院总工程师	★◇	规划编制研讨会
		于涛	北京市林业勘察设计院	★◇	GIS研修
		王霞	北京市林业勘察设计院	★◇	GIS研修
中国林业科学院		杨晓晖	中国林业科学研究院荒漠化研究中心	★◇	规划编制/植被恢复技术研讨会
北京林业大学		张建军	北京林业大学水土保持学院	◇	
		王百田	北京林业大学水土保持学院	★	规划编制研讨会
		魏天兴	北京林业大学水土保持学院	★◇	规划编制/植被恢复技术研讨会
		吴成亮	北京林业大学经济管理学院	★◇	社会经济调查

- 记号：◎ 原计划内合作伙伴
○ 计划外追加合作伙伴
★ 被聘请出席业务研讨会或技术讲习会的专家及大学教师等
◇ 委托业务承接人或聘请参与调查人

3/3		单位·姓名	职务	记号	备注
北京林学会	托业务承接单位) (社会经济调查委	姬 宏旺	北京林学会	◇	植被恢复技术研讨会
		韦 艳葵	北京林学会	◇	
		戴 磊	北京林学会	◇	
中国防止荒漠化培训中心	(既往示范林选拔调查业 务承接单位)	齐 实	中国防止荒漠化培训中心 秘书长	★◇	规划编制研讨会
北京兴北林生态科技研究所	(新建示范林营建工 程承接单位)	张 强	北京兴北林生态科技研究所 副所长	◇	
居民参与领域		田 敏	山西省林业科学研究院	◇	参与式研讨会/调查
		杨 静	山西省林业科学研究院	◇	参与式研讨会
		刘 启明	中国农业大学 人文发展学院	◇	参与式追踪调查
		刘 林	中国农业大学 人文发展学院	◇	参与式追踪调查
		王 志广	延庆县果树服务中心 专家	◇	果树专家
北京农学院		陈 学珍	北京农学院 教授	★	规划编制研讨会
北京市延庆县白草洼村	(居民参与示范 村)	孙 双合	延庆县白草洼村村 主任	◇	
		李 书臣	延庆县白草洼村村 书记	◇	
		赵 金存	延庆县白草洼村村 村民(经济林管理员)	◇	
河北省怀来县宗家洼村	(居民参与示 范村)	姜 志强	河北省怀来县宗家洼村 主任	◇	
		赵 成	河北省怀来县宗家洼村 书记	◇	

- 记号： ◎ 原计划内合作伙伴
○ 计划外追加合作伙伴
★ 被聘请出席业务研讨会或技术讲习会的专家及大学教师等
◇ 委托业务承接人或被聘请参与调查人

三島征一

中华人民共和国首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查（第4年度）
协议备忘录

独立行政法人日本国际协力机构（以下简称“JICA”）将中华人民共和国首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查（以下简称“调查”）第4年度调查任务委托给以社团法人海外林业咨询协会（以下简称“JOFCA”）为代表，朝日航洋株式会社（以下简称“朝日航洋”）为成员的共同执行体（以下简称“JOFCA-朝日航洋JV”）来执行。以三岛征一为团长的调查团，于2009年3月24日至2009年11月期间，在中华人民共和国及日本国内实施了调查。

调查团在总结调查结果的基础上，于2009年11月制作了最终报告书草稿（以下简称“DF”），并向中方提交了日文10份，中文20份。调查团向北京市园林绿化局、河北省林业局及中华人民共和国首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查联席会议（以下简称“联席会议”）通过协商会议进行了报告书的说明。联席会议上调查团的说明要点，及联席会议委员的意见见附件1，联席会议的参会人员表见附件2。

由以下三方署名的本协议备忘录一式六份，中文及日文各三份。

中华人民共和国 北京市，2009年11月10日

北京市园林绿化国际合作项目管理办公室
主任 王小平

JICA 中国首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查团 团长 三岛征一

河北省林业局外资项目中心
副主任 冯小军

见证人

国家林业局 国际合作司 双边处
副处长 复 军

独立行政法人日本国际协力机构
中国事务所 副所长 松本 高次郎

②

②

附件1

联席委员会上有关最终报告书草案的主要发言及意见如下。

1. 调查团所作的说明

根据最终报告书草案，对编制规划等内容概要做如下说明。

(1) 在中国国家林业局、北京市园林绿化局、河北省林业局、JICA 中华人民共和国事务所、JICA 林业生态研修中心等部门的大力协助下，顺利地执行了调查。以总体规划、实施规划、示范林的选定及营造、居民参与式活动内容为主制作了最终报告书草案。

(2) 总体规划是以面积约 66 万 ha 的项目 4 区县为规划对象，供区县级以上机构在进行预算分配等时使用的宏观规划。使用 SPOT 卫星数据、DEM 等已有公开资料，以根据各种条件（自然、社会等）分割的多边形为单位，构筑 GIS 数据库，并进行数值计算，确定乡镇实施优先度，进而制作 20 年项目分期规划和预算表。

(3) 关于农田防护林，编制了以约 12 万 ha 的农田为对象的规划，在延庆县白草洼村试行了在集体所有林的管理中必不可少的居民参与式活动，并进行了分析。

(4) 实施规划是为了把总体规划落实到实施现场，以约 5 万 ha 的 4 乡镇为对象编制的规划。编制方法以总体规划为基准，根据已有林小班数据的更新、现场调查数据，以林小班为单位的 GIS 数据库为基础，将 12 个施工作业模式与各林小班相对应，编制 10 年的各年度实施规划和预算表。

(5) 示范林的选定和营造这部分是包括既往示范林、新建示范林约 600ha 的示范林选定和营造计划。从 4 区县优良林分中选拔 10 处约 600ha 的既往示范林，对立地环境、林分数据进行整理。新建示范林部分包括日方在延庆县、昌平区、怀来县新建共 80ha 的示范林，中方新建 150ha。

(6) 规划编制指南的内容包括编制总体规划和实施规划时的注意事项及详细作业程序。总体规划指南是面向各省级林业勘察设计院专家，实施规划指南是面向各区县林业规划设计人员。

(7) 植被恢复手册包括基础理论—知识篇、风沙相关防护林施工基本技术篇、实例及事例篇，提供了一份包含具体事例、应用性很强的技术（主要为施工技术）文件。

(8) 关于向调查成果 4 区县范围以外的普及宣传，举办了河北省普及研讨会，京津风沙源治理工程 75 区县普及研讨会，作为讲师参加了 JICA 林业生态研修中心主办的培训，还向 GTZ 及 KOICA 的培训和研讨会派出了讲师，举行了绿色奥运会纪念植树活动，还通过居民参与活动考察进行了与 NGO、学生、企业等的交流。

(9) 希望今后中方能够将调查作为经常性业务的一部分继续实施下去。届时，本调查规划的基础数值必需根据需要进行修正。新建示范林要继续进行管护，以完成示范展示作用，并进行调查数据的积累。在实施居民参与式活动的白草洼村，需要配置技术员等相应投入。

(10) 若对最终报告书草案有任何意见，请于一个月之内提交日本国际协力机构中国事务所。

2. 协议等的内容

主要内容如下。

(1) 中方对本调查的内容、实施经过及今后的利用等进行了如下介绍。

1) 关于最终报告书草案的内容，在制作阶段经过了日中双方多次探讨，我们对内容基本上是满意的。若对最终报告书草案还有意见，将于1个月之内以文件形式提交日本国际协力机构中国事务所。

2) 总体规划是在短时间内掌握和分析土地利用、林地现状等，确定实施优先度，在分配预算时可以利用的规划编制手法的模型，在实际应用时，需要进行土地利用现状数值的校正。也可作为具体分析林小班内容的手段来使用，还需要进一步探讨。

3) 实施规划是使用森林现状的最新数据，其中的施工作业内容在北京得以发展应用，因此是实用性很强的规划。通过进一步的适当调整，会对森林营造起到更大作用。

4) 对于新建示范林，要确保必要的资金和人员投入，继续进行示范林的适当抚育、生长量调查等，以提高示范效果。对于开展居民参与活动的白草洼村，由延庆县林业局接手。

5) 在规划编制指南、植被恢复手册中，加入了通过规划编制调查、示范林营建的具体活动而获得的实务性内容，因此我们希望不仅在本项目实施范围内，在京津风沙源治理工程实施地区及类似地区也能够得到广泛应用。

6) 我们对本项目调查的实施经过及实施结果非常满意，并且希望今后还能够开展像本项目一样的促进日中两国之间的友好且有意义的技术合作和技术交流。

(2) 日方已经了解了中方对本项目调查的实施经过及实施结果的理解，以及今后积极对应的考虑方法，在这里也再次强调，当初以对京津风沙源治理工程的支援为目的而开展了本项目调查，我们期待能够通过调查结果的有效利用、高效普及，及新建示范林的营造和调查等今后持续开展的活动，充分发挥其积极作用。我们也同意应该促进今后的日中两国之间的友好技术合作和技术交流。

附件2 第4年度联席委员会出席人员名单

(中方)

夏 军	国家林业局国际合作司双边处 副处长
江 天法	国家林业局治沙办工程管理处 副处长
王 小平	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 主任
周 彩贤	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 副主任
智 信	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室 科长
马 弘	北京市园林绿化国际合作项目管理办公室
李 春义	北京市园林绿化局合作项目管理办公室
冯 小军	河北省林业局外资项目管理中心 副主任
李 全印	北京市门头沟区园林绿化办公室
王 学江	北京市昌平区园林绿化局
董 兴华	北京市昌平区园林绿化局
张 秋岭	北京市昌平区园林绿化局
杨 晓晖	北京林业科学院荒漠化研究所 (合作机构)
魏 天兴	北京林业大学 (合作机构)
张 强	北京兴北林生态科学研究所 (合作机构)
戴 磊	北京林学会 (合作机构)

(日方)

西宗 直之	国际协力机构 地球环境部 职员
松本 高次郎	国际协力机构 中国事务所 副所长
李 飞雪	国际协力机构 中国事务所 助理
三岛 征一	首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查团 团长/森林植被恢复规划(1)项目规划
黄 胜洋	首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查团 森林植被恢复技术(1)
大伴 真吾	首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查团 地理信息(2)/GIS构筑
铃木 英夫	首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查团 地理信息(1)/遥感
山下 淳子	首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查团 地理信息(3)/GIS构筑
武井 沙织	首都周边风沙危害地区植被恢复示范及规划调查团 居民参与(1)/业务调整

中華人民共和国首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査（第4年次）
協議議事録

独立行政法人国際協力機構(以下「JICA」という)は、中華人民共和国首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査(以下「調査」という)の第4年次の調査を社団法人海外林業コンサルタント協会(以下「JOFCA」という)を代表者とし朝日航洋株式会社(以下「朝日航洋」という)を構成員とする共同企業体(以下「JOFCA-朝日航洋JV」という)に委託した。三島征一を総括とする調査団は、2009年3月24日から2009年11月までの間、中華人民共和国及び日本国内で調査を実施した。

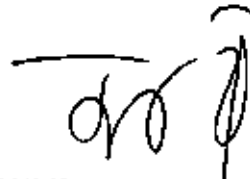
調査団は、2009年11月に調査結果をとりまとめ、ドラフトファイナルレポート(以下「DF」)を作成し、中国側に和文10部、中文20部を提出した。調査団は、この報告書を北京市園林緑化局、河北省林業局及び中華人民共和国首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査合同委員会(以下「合同委員会」という。)に説明し、協議を行った。合同委員会における調査団からの説明要旨、及び、合同委員会委員からの意見の要旨は添付1のとおりである。また、合同委員会における協議の参加者は添付2のとおりである。

この協議議事録は、中文及び和文で各3部作成され次の三者の署名により確認された。

中華人民共和国 北京市、2009年11月10日



JICA首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査
調査団総括 三島 征一

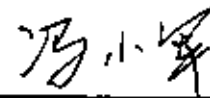


北京市園林緑化国際合作項目管理办公室
主任 王 小平

立会人



独立行政法人国際協力機構 中国事務所
次長 松本 高次郎



河北省林業局外資項目中心
副主任 馮 小軍



中国国家林業局国際合作司 副処長
副処長 夏 軍

別添 1

合同委員会におけるドラフトファイナルレポートに関する主要な発言・意見は以下のとおりであった。

1. 調査団からの説明

ドラフトファイナルレポートに基づき、計画策定等について概略次のように説明した。

(1) 中国国家林業局、北京市園林緑化局、河北省林業局、JICA 中華人民共和国事務所、JICA 林業生態研修センター等の協力を得て、調査は順調に進行し、基本計画、実施計画、モデル林の選定・造成、住民参加型活動等を主たる内容とするドラフトファイナルレポートを作成した。

(2) 基本計画は、調査対象 4 区県の約 66 万 ha を対象に区県以上の機関が予算配分等のために用いるマクロ計画である。SPOT 衛星データ、DEM 等既存の公開資料を用い各条件（自然・社会等）で分割したポリゴン単位の GIS データベースを構築し計画数値計算、郷鎮別実施優先度の判定、20 年間の分期別事業計画と積算表の作成を行った。

(3) 耕地防風林に関し、約 12 万 ha の農地を対象に計画を作成し、また、集体所有林の管理に必要な住民参加型活動を延慶県白草洼村で試行し、分析した。

(4) 実施計画は、4 郷鎮の約 5 万 ha を対象に基本計画を現地で実施するための計画である。作成方法は基本計画に準じ、既存の林小班データの更新、現地調査データによる林小班を単位とした GIS データベースをもとに 12 の施業モデルを各林小班に当てはめ、10 年間の年別実施計画と積算表の作成を行った。

(5) モデル林の選定・造成に関しては、既存モデル林、新設モデル林を含め約 600ha のモデル林を指定・造成する計画であった。4 区県の優良林分の中から 10 箇所約 600ha の既存モデル林を選定し、立地環境や林分データの整理を実施した。また、新規造成モデル林は、日本側は延慶県、昌平区、懷来県に合計 80ha のモデル林を新規に造成し、中国側は 150ha を造成した。

(6) 計画作成ガイドラインは、基本計画と実施計画の作成上の留意事項及び詳細な作業手順を含めて作成した。基本計画ガイドラインは、各省等の林業勘察設計院専門家向け、実施計画ガイドラインは、各区県林業計画担当者向けのものである。

(7) 植生回復マニュアルは、基礎理論・知識編、風砂関連防護林施工基本技術編、実例・事例編を含み、具体例を持った応用しやすいセット技術（主に施工技術）を提供するようとりまとめた。

(8) 調査成果の4区県外への普及に関しては、河北省への普及セミナー、北京天津風砂源整備事業対象75区県普及セミナーを実施したほか、JICA 林業生態研修センター主催の研修会に講師を派遣して普及に努めた。また、GTZ 及び KOICA の研修/検討会への講師派遣、緑のオリンピック記念植樹祭や住民参加活動見学において NGO、学生、企業等との交流を行った。

(9) 今後においては、中国側が経常業務の一環として調査結果を引き継いで実施していくことを期待する。その際、計画に関しては本調査計画の基礎数値を時点修正する等の補正が必要であること、新規造成モデル林は維持管理をつづけモデル展示林として完成させるとともに調査データの蓄積に努めること、住民参加活動対象白草洼村について技術員を配置するなどの投入が必要であること等に留意していただきたい。

(10) ドラフトファイナルレポートについての意見がある場合には、1ヶ月以内に国際協力機構中国事務所に提出していただきたい。

2. 協議等の内容

概ね以下のとおりであった。

(1) 中国側は、本件調査の内容、実施経過及び今後の利用等について、以下のように述べた。

1) ドラフトファイナルレポートの内容について、作成段階において日中双方で検討を重ねてきたものであり、概ね満足する内容となっている。しかし、ドラフトファイナルレポートに何らかの意見がある場合には、1ヶ月以内に JICA 中国事務所に文書にて送達する。

2) 基本計画は、土地利用・林地現況等を多くの時間をかけずに把握・分析し、実施優先度を決め、予算配分に利用できる計画作成手法のモデルであり、実用化するには土地利用現況数値の補正等が必要である。林小班の内容を細かく分析する手段としても利用できる可能性を秘めているので、更に研究したい。

3) 実施計画に関しては森林現況も最新のデータを使用し、提案されている施業内容も発展しつつある北京が取り組むべき内容が含まれた実用性の高いものである。さらに、適宜調整しながらよりよい森林造成に役立てて行くこととしたい。

4) また、新規に造成したモデル林に関しては、必要な資金的投入量を確保しモデル林にふさわしい保育管理、生長量調査などを引き続き実施してモデル展示林として仕上げ、また、住民参加活動対象の白草洼村に関し、延慶県林業局としてもフォローしていく。

5) さらに、計画作成ガイドライン、植生回復マニュアルは、計画作成調査やモデル林造成の具体的活動をつうじて得られた実務的な内容が盛り込まれており、本プロジェクトの実施範囲だけでなく、北京天津風砂源整備事業実施地域及び類似地域でも幅広く活用されるように努めて行きたい。

6) 本件調査の実施経過及び実施結果に満足しており、更に、今後とも、今回の開発調査のような日中両国間の友好的かつ有意義な技術協力・技術交流が促進されることを強く希望している。

(2) 日本側は、中国側の本件調査の実施経過及び実施結果に対する理解と今後の対応に対する前向きな考え方について了解し、調査結果の有効利用、効果的な普及、及び、新規モデル林の整備・調査等の今後のフォローアップ活動により北京天津風砂源整備計画の支援のために開始した本調査が生かされることになることを期待する旨を再度強調した。また、今後とも日中両国間の友好的な技術協力・技術交流が促進されるべきとの希望に賛意を表した。

以上

別添2 第4年次合同委員会出席者名簿

(中国側)

夏 軍	国家林業局国際合作司双辺処
江 天法	国家林業局治砂弁公室工程管理处
王 小平	北京市園林緑化局国際合作項目管理弁公室
周 彩賢	北京市園林緑化局国際合作項目管理弁公室
智 信	北京市園林緑化局国際合作項目管理弁公室
馬 弘	北京市園林緑化局国際合作項目管理弁公室
李 春義	北京市園林緑化局合作項目管理办公室
冯 小軍	河北省林業局外資項目管理センター
李 全印	北京市門頭溝区園林緑化弁公室
王 学江	北京市昌平区園林緑化局
董 興华	北京市昌平区園林緑化局
张 秋岭	北京市昌平区園林緑化局
杨 晓晖	北京林業科学院荒漠化研究所 (協力機関)
魏 天興	北京林業大学 (協力機関)
張 強	北京興北林生態科学研究所 (協力機関)
戴 磊	北京林学会 (協力機関)

(日本側)

西宗 直之	国際協力機構 地球環境部 森林・自然環境保全第1課
松本 高次郎	国際協力機構 中国事務所
李 飛雪	国際協力機構 中国事務所
三島 征一	首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査団 總括/森林植生回復計画(1)事業計画
黄 勝澤	首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査団 森林植生回復技術(1)
大伴 真吾	首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査団 地理情報(2)/GIS構築
鈴木 英夫	首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査団 地理情報(1)/リモートセンシング
山下 淳子	首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査団 地理情報(3)/GIS構築
武井 沙織	首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査団 住民参加(1)/業務調整

