

京津风沙源治理二期工程林业建设项目技术规定

第一章 总 则

第一条 为了规范京津风沙源治理二期工程（以下简称“京津二期工程”）林业建设技术要求，保证工程建设的质量和成效，特制定本技术规定。

第二条 京津二期工程林业建设必须遵守《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国防沙治沙法》等有关法律、法规和规章。

第三条 京津二期工程林业建设要坚持按自然规律和经济规律办事的原则，从实际出发，因地制宜，因害设防，突出重点。以生物措施为主，封飞造相结合，力求获得最佳的生态、社会和经济效益。

第二章 林种、树种与治理方式

第四条 林种

一、在风沙危害和水土流失严重及生态区位重要的地段，营造防护林。具体要求：

（一）防风固沙林：在流动、半固定沙地（丘）、风沙危害的沙化土地及受风沙危害的区域，宜营造防风固沙林。

（二）农田草牧场防护林：在风沙危害严重的农牧区，宜营造农田草牧场防护林。

（三）水土保持林：在有土壤侵蚀的坡面、侵蚀沟等地，宜营造水土保持林。

（四）水源涵养林：在河川上游、湖库周围及大、中等城市水源地集水区和水源地保护地带，宜营造水源涵养林。

（五）护路林与护岸林：在公路铁路沿线、河渠湖库周边，应营造护

路林或护岸林，亦可与防风固沙林、农田草牧场防护林、水土保持林、水源涵养林相结合设置。

二、立地条件较好的地方，在保证整体生态效益的前提下，提倡发展经济林，适当发展用材林、特种用途林等。

第五条 树种

一、坚持适地、适树、适种源的原则，根据宜林地立地条件与树种生态学特性的一致性及其苗源丰富程度，固沙效果和利用价值选择树种，以乡土树种为主。

二、树种应选择抗旱、抗风沙、耐贫瘠、抗病虫害等抗逆性强，根系发达，繁殖容易，改良沙地见效快，能有效提供燃料、饲料、肥料、加工原料，用途广，生态效益好，经济价值高的品种。

三、引进树种要试验成功后方可应用。

京津二期工程主要树种见附录 A。

第六条 治理方式

工程林业建设采用人工造林、封沙（山）育林（草）、飞播造林、工程固沙等治理方式。

第三章 人工造林

第七条 下列地段采用人工造林方式防沙治沙：

一、退耕地；

二、宜林荒山荒沙荒地；

三、受风沙危害的城镇、村庄、农田、草牧场、部队营区、工矿区、公路、铁路、水利设施等周围，需要尽快采取措施防止或减轻风沙侵袭和危害的地段。

第八条 树种配置

一、工程建设提倡营造混交林，不宜营造大面积纯林。新造连片纯林面积原则上不超过 200 公顷。

二、根据情况可选择针叶树种与阔叶树种混交、乔木树种与灌木树种

混交的方式营造混交林。混交方式根据树种生物学特性和立地条件确定。

第九条 造林密度

根据林种、树种和立地条件确定造林密度。原则上立地条件较好地类的造林密度可比立地条件较差地类大些；灌木树种的造林密度比乔木树种大些；针叶树种的造林密度比阔叶树种大些。京津二期工程主要树种最低初值密度见附录 B。

第十条 苗木和种子

一、在工程区范围内，坚持选用良种壮苗造林和就近育苗、就近供应的原则。工程造林苗木应达到 GB 6000-1999 和 LY 1000-1991 标准规定的 I、II 级苗木。造林种子品质达到 GB 7908-1999 规定的 II 级以上种子，质检执行 GB 2772-1999 的规定。未制定国家标准的林木种苗，执行地方标准。

二、针叶树种提倡采用容器苗造林。

三、在工程区范围内，有经国家或省级林业主管部门审定的、适宜本地区栽培的良种苗木的，必须使用良种。

第十一条 配置方式

一、在平地造林时，种植行宜南北走向。在坡地造林时，种植行宜选择沿等高线走向。在风害严重地区，种植行宜与主风向垂直。

二、主要配置方式

（一）长方形配置。通常行距大于株距，有利于间种和机械化作业。此种配置方式适宜于平原地区造林以及机械化造林。

（二）品字形配置。相邻两行的各株相对位置错开排列成品字形，此种配置方式适宜于乔木林。

（三）不规则配置。根据造林地的土壤分布条件或林间空地情况，植株在造林地上呈不均匀分布，可单株，可群团状，进行不规则的种植点配置。

（四）两行一带配置。在保证造林密度的前提下，利用边行优势效应，设计两行乔（灌）木，中间间隔免动土带或种草带，乔木林带间距不超过

8 米，灌木林带间距不超过 4 米。此配置方式适宜于地势起伏较小的沙地、平缓山地、平原及丘陵区。

第十二条 整地

一、除流动、半固定沙地外，造林前必须整地。

二、整地时间。在造林开始的一个月前或上年秋、冬季进行整地。

三、整地方式

（一）人工造林不采用全面整地，提倡局部整地造林，保护原有地表植被。

（二）地势平坦的地方用块状或穴状整地；坡度虽陡但坡面平整的山地一般沿等高线进行带状整地；土层瘠薄的丘陵、沟壑山地采用水平沟（竹节沟）、鱼鳞坑等整地方式。

（三）在无灌溉又缺少地下水分补给，且土壤钙积层（白干土）厚的地区，应采取机械大犁开沟，沟内挖大穴整地方式（穿透钙积层），穴的规格可具体依据造林苗木和土壤钙积层深度而确定，造林时务必回填表层熟土，切忌回填白干土。

第十三条 造林方法

一、播种造林

（一）凡是种子发芽力强、幼苗生长快、抗旱能力强、种源充足的树种，均能采用播种造林。播种方法有穴播、条播、撒播等。条播和穴播种子应播在湿沙（土）层中，覆土厚度一般为种粒直径的 1—3 倍。如风蚀严重，可由条播组成带。撒播中人工撒播和机械喷播造林要耙磨、镇压。

（二）造林之前，种子要经过消毒、浸种、催芽和用驱避剂、保水剂拌种或包衣等处理，以保证种子及时萌发，同时减少鸟兽的危害。播小、圆、轻的种子需大粒化处理。

二、植苗造林

（一）起苗、运输、栽植前做好保护措施，防止苗木失水。要积极应用筑台、覆膜、蘸泥浆、座水栽植和保水剂、生根粉、菌根剂、根宝、生态砂等抗旱保活新技术、新产品。

(二)栽植裸根苗时,将苗木扶正,深浅适宜。栽植穴的大小应不小于根幅的1.5倍,并确保根系舒展。

(三)容器苗尽量选用可降解的容器。如选用了根系不易扎透容器壁的容器,栽植时要脱掉容器杯或划破侧底部,覆土后踏实,再覆一层疏松干土。

三、扦插造林

(一)在水湿地、流动沙地等一些条件许可的地方可采用扦插造林,其它地方一般不采用扦插造林。流动沙地扦插造林深度应大于50厘米。

(二)在中壮年母树上选取根部萌生的1—3年生粗壮枝条作插条(干),长20—60厘米。采集时间在秋季落叶后至春季放叶前。

(三)对采下的插条(干)进行浸泡、湿沙埋藏、生根粉催根等方法进行处理。栽植时要深埋、踩实。

第十四条 造林季节

一、播种造林一般在春夏、雨季,应尽量缩短种子入土到发芽出土之前的时间,以减免鸟兽及其它危害。雨季播种造林要适当提早,坚果类播种造林选在晚秋。

二、植苗造林季节一般在春季、秋季。春旱严重、雨季明显的地区应在雨季初期,抓住透雨后的连阴天进行。秋季植苗造林在树木落叶后、土壤上冻前进行。

三、扦插造林一般在春秋两季,应随采穗随造林,干旱半干旱或土壤水分不足地区,应在秋季雨后土壤水分较好时插条造林。

第十五条 未成林地抚育管护

一、造林后要采取松土、除草、平茬复壮等抚育措施。

二、松土除草连续进行3—5年,每年1—3次。生态公益林松土除草次数可适当减少。

三、对具有萌芽能力的树种,因干旱、冻害、机械损伤以及病虫害危害造成生长不良的,应及时平茬复壮。

四、对新造林地应进行防火、林木有害生物防治和防止人畜破坏等管

护工作。

第十六条 人工造林指标

以造林成活率作为人工造林的评定标准。

一、造林一年后对造林成活率进行调查。

二、以造林小班或造林地块为单位，采用随机抽样法抽取样地或样行调查造林成活率。当小班(地块)面积在 10 公顷以下时，调查面积不少于造林面积的 3%；小班(地块)面积在 10—30 公顷时，调查面积不少于造林面积的 2%，且不低于 0.3 公顷；小班(地块)面积为 30 公顷以上时，调查面积不少于造林面积的 1%，且不低于 0.6 公顷。

防护林带抽取 20%的林带进行检查，每隔 100 米机械设置 10 米长的标准段，查数初植株数和成活株数，计算成活率。两行一带如带间距乔木超过 8 米、灌木超过 4 米按照防护林带计算面积并进行检查。

三、造林成活率按下列公式计算：

植苗造林和播种造林，每穴中有一株或多株幼苗成活均作为成活一株(穴)计数。

小班成活率(%) = Σ 样地(行)成活率 / 样地(行)块数 $\times 100\%$

样地(行)成活率(%) = 样地(行)成活株(穴)数 / 样地(行)栽植总株(穴)数 $\times 100\%$

四、以造林小班为单位进行合格评定，合格评定标准见表 1。

表 1 人工造林合格评定标准

林种	区域	合格	补植	失败
防护林	年均降水量在 400 毫米以上地区	成活率 $\geq 85\%$	成活率在 40%—85%间	成活率在 40%以下
薪炭林	年均降水量在 400 毫米以下地区	成活率 $\geq 70\%$	成活率在 40%—70%间	
用材林				
经济林		成活率 $\geq 85\%$	成活率在 40%—85%间	

注：1. 除标注说明外，文中所有区域值均含下限，不含上限。

2. 人工撒播和机械喷播评定标准，同第三十条飞播成苗标准。

3. 年均降水量 400 毫米以下地区以县（旗）为单位划分，依照《京津风沙源治理工程年度检查验收办法》（办沙字〔2003〕41 号）、《“国家特别规定的灌木林地”的规定》（林资发〔2004〕14 号）确定。

第四章 封沙（山）育林（草）

第十七条 封沙（山）育林（草）应具备下列条件：

一、无林地和疏林地封育条件

有下列情况之一的宜林地、无立木林地和疏林地，可实施封育：

（一）有天然下种能力且分布较均匀的针叶母树 30 株/公顷以上或阔叶母树 60 株/公顷以上；如同时有针叶母树和阔叶母树，则按针叶母树株数/公顷除以 30 加上阔叶母树株数/公顷除以 60 之和 ≥ 1 ，可实施封育；

（二）有分布较均匀的针叶树幼苗、幼树 550 株/公顷以上或阔叶树幼苗、幼树 400 株/公顷；如同时有针叶树幼苗、幼树和阔叶树幼苗、幼树，则按针叶树幼苗、幼树株数/公顷除以 550 加上阔叶树幼苗、幼树株数/公顷除以 400 之和 ≥ 1 ，可实施封育；

（三）有分布较均匀萌蘖能力强的乔木根株 450 个/公顷以上或灌木

从 560 株/公顷（沙区 150 个/公顷）以上，同时有乔、灌的，按乔木株数/公顷除以 450 加上灌木株数/公顷除以 560（沙区 150）之和 ≥ 1 ，可实施封育；

（四）除上述条款外，不适于人工造林的高山、陡坡、水土流失严重地段及沙丘、沙地等经封育有望成林（灌）或增加植被盖度的地块；

（五）分布有国家重点保护 I、II 级树种和省级重点保护树种的地块。

二、有林地和灌木林地封育条件

（一）郁闭度 < 0.5 的低质、低效林地。

（二）有望培育成乔木林的灌木林地。

第十八条 封育类型

一、无林地和疏林地封育

根据地类、立地条件，以及母树、幼苗幼树、萌蘖根株等情况，将封育类型划分为乔木型、乔灌型、灌木型和灌草型：

（一）乔木型：疏林地以及在乔木适宜生长区域内，达到封育条件且乔木树种的母树、幼树、幼苗、根株占优势（单位面积内乔木树种的母树、幼树、幼苗根株的比例占 60% 以上）的无立木林地、宜林地应封育为乔木型。

（二）乔灌型：其它疏林地，以及在乔木适宜生长区域内，符合封育条件但乔木树种的母树、幼树、根株不占优势（单位面积内乔木树种的母树、幼树、幼苗根株占 30—50%，灌木占 50—70%）的无立木林地、宜林地应封育为乔灌型。

（三）灌木型：符合封育条件的无立木林地、宜林地（单位面积内灌木树种母树、幼树、幼苗、萌蘖根株占 70% 以上）应封育为灌木型。

（四）灌草型：立地条件恶劣，如高山、陡坡、岩石裸露、沙地或干旱地区的宜林地，宜封育为灌草型。

二、有林地和灌木林地封育

有林地和灌木林地应培育成乔木型。

第十九条 封育年限

乔木型 5—10 年，乔灌型为 5—8 年，灌木型 5—6 年，灌草型为 4—6 年。年均降水量 400 毫米以上的区域取下限，年均降水量 400 毫米以下区域取上限。

第二十条 封育方式

采用全封或半封的封育方式。

第二十一条 封沙（山）育林（草）措施

一、封禁措施

（一）封育区设置醒目固定标牌。在封育区周界明显处，如主要山口、沟口、主要交通路口等应树立坚固的标牌，标明工程名称、在封区四至范围、面积、年限、方式、措施、责任人等内容。封育面积 100 公顷以上至少应设立 1 块固定标牌，人烟稀少的区域可相对减少。

（二）在人畜活动频繁的封育区周边或部分地段应设置机械围栏、生物围栏等。

（三）根据封育区大小和人、畜危害程度，设置专职或兼职护林员，每个护林员管护面积一般为 100—300 公顷。

二、培育措施

（一）无林地和疏林地育林

在依靠天然下种繁殖的封育区，要在母树种子成熟落种前，对落种区域整地，使种子与土壤紧密接触。对于依靠根蘖繁殖的树种，进行挖沟断根或深耕切根。对于具有萌芽、萌蘖能力的灌木，生长多年枝条老化衰退的，进行平茬复壮。

对封育区内宜林地段，天然更新较困难的地方和林间空地须进行人工补植、补播。

在立地条件较好的封育区，应适当增加阔叶或针叶树种的补植补播比例，使之形成针阔混交的林分结构。

封禁后期应采取除萌蘖、间苗、定株等人工辅助措施。林木接近郁闭或呈现出密度偏大时，可采用平茬、修枝、间伐等措施。

（二）有林地和灌木林地育林

对封育区内树木株数少、郁闭度低于 0.5 的天然次生林和有天然乔木分布、有望培育成乔木林的灌木林地，采取补植、补播、人工促进等方法育林。

对树种组成单一和结构层次简单的小班，采取适当的抚育措施，促进林下幼苗、幼树生长，逐渐形成异龄复层结构的林分。

有林地和灌木林的育林，要努力向针阔混交林的方向培养。

三、灾害防治

定期检查封育区的火灾、林木有害生物和人为破坏隐患，积极做好森林火灾、林木有害生物和人为破坏的预测预防。在火险等级高的地段要开设生土防火隔离带。

第二十二条 建立封育制度

一、为保证封育成效，应制定管护公约和封禁办法。

二、逐山逐沟具体落实各封育区的边界、面积、封禁办法和管护设施等。

三、建立联防制度和奖惩制度，对非法进入者、破坏者明确惩罚办法。

第二十三条 管护设施

一、在道路、边界的主要路口树立标牌，注明封山育林的四至范围、面积、封育类型、封育时间、封山公约的主要内容和管护人姓名等。

二、在管护困难的封育区，要设哨卡，修建简易护林房舍、林道等加强封育区管护。具体建设标准由各地按实际情况确定。

第二十四条 封沙（山）育林（草）合格技术指标

一、封育区合格标准

（一）封沙（山）育林（草）应于当年进行封育区合格检查。

（二）检查内容包括：封禁措施、培育措施、封育制度和管护设施等方面的完成情况。

（三）满足下列条件的封育区为合格：

1. 符合第十七条规定的封育条件；
2. 有合理的封育规划和作业设计；
3. 设置了醒目固定标牌；

4. 实施了封育措施;
5. 落实了管护措施;
6. 制定了封育制度。

二、封育成效标准

(一) 封育期满后进行封育成效检查。

(二) 以小班为单位按无林地和疏林地封育(分别封育类型)、有林地和灌木林地封育(分别乔木林与灌木林)进行成效合格评定。

1. 无林地和疏林地封育

以封育小班为单位,按设计的封育类型评定,小班满足表2所列条件之一,且分布均匀为合格。

表2 无林地和疏林地封育小班合格技术指标表

类 型	年均降水量 ≥400 毫米地区	年均降水量 250-400 毫米地区	年均降水量 <250 毫米地区
乔木型	1. 郁闭度≥0.2; 2. 小班平均每公顷有乔木 1050 株(含原有乔木)以上。		
乔灌型	1. 乔木郁闭度≥0.2; 2. 灌木覆盖度≥30%; 3. 小班每公顷有乔灌木株数 1350 株(丛)以上,其中乔 木所占比例在 30%以上。	1. 郁闭度≥0.2; 2. 灌木覆盖度≥30%; 3. 小班每公顷有乔灌木株 数 1050 株(丛)以上,其 中乔木所占比例在 30%以 上。	1. 郁闭度≥0.2; 2. 灌木覆盖度≥30%; 3. 小班每公顷有乔灌木 株数 900 株(丛)以上, 其中乔木所占比例在 20% 以上。
灌木型	1. 灌木覆盖度≥30%; 2. 小班平均每公顷有灌木 1050 株(丛)以上。	1. 灌木覆盖度≥30%; 2. 小班平均每公顷有灌木 900 株(丛)以上。	1. 灌木覆盖度≥20%; 2. 小班平均每公顷有灌 木 600 株(丛)以上。
灌草型	1. 小班灌草覆盖度≥50%, 其中灌木覆盖度≥30%; 2. 每公顷有灌木 900 株(丛) 以上。	1. 小班灌草覆盖度≥50%, 其中灌木覆盖度≥20%; 2. 每公顷有灌木 750 株 (丛)以上。	1. 小班灌草覆盖度≥ 50%,其中灌木覆盖度≥ 15%; 2. 每公顷有灌木 600 株 (丛)以上。

2. 有林地和灌木林地封育

(1) 有林地封育小班

有林地封育小班满足表 3 所列条件为合格。

表 3 有林地封育小班合格技术指标表

年均降水量 ≥400 毫米地区	年均降水量 250-400 毫米地区	年均降水量 <250 毫米地区
小班郁闭度≥0.6, 林木分布均匀, 且林下有分布较均匀的幼苗 3000 株(丛)/公顷以上或幼树 500 株(丛)/公顷以上。	小班郁闭度≥0.5, 林木分布均匀, 且林下有分布较均匀的幼苗 2000 株(丛)/公顷以上或幼树 300 株(丛)/公顷以上。	小班郁闭度≥0.4, 林木分布均匀, 且林下有分布较均匀的幼苗 1000 株(丛)/公顷以上或幼树 200 株(丛)/公顷以上。

(2) 灌木林地封育小班

灌木林地封育小班满足表 4 所列条件为合格。

表 4 灌木林地封育小班合格技术指标表

年均降水量 ≥400 毫米地区	年均降水量 250-400 毫米地区	年均降水量 <250 毫米地区
小班乔木郁闭度≥0.2, 乔灌木总盖度≥60%, 且灌木分布均匀。	小班乔木郁闭度≥0.1, 乔灌木总盖度≥50%, 且灌木分布均匀; 或乔灌木总盖度提高 10 个百分点以上, 且分布均匀。	小班乔灌木总盖度≥40%, 且灌木分布均匀。

第五章 飞播造林治沙

第二十五条 飞播条件

飞机播种应同时具备下列条件:

一、具有相对集中连片的宜播面积，其面积一般不少于飞机一架次的作业面积；同时宜播面积应占播区总面积 60% 以上。

二、有适宜飞播的自然条件、地形条件和技术条件，但气候条件差的地区飞播应经过严格论证。

三、风沙活动强烈地区应先设置沙障。

四、播区土地权属清晰。

第二十六条 飞播固沙植物的选择

除满足第五条的有关规定外，飞播固沙植物还应符合以下条件：

一、优先选用乡土树种中的固沙先锋树（草）种，并具有丰富的种源，能满足飞播治沙对种子数量的要求。

二、根系发达，繁殖能力强，具有耐干旱、瘠薄，种子易于附沙，吸水力强，发芽快，易成活。

三、植物种子、幼苗适应流沙环境，能忍耐沙表高温。能适应风蚀及沙埋环境并能在短期形成优势群落，固沙效果好。

第二十七条 飞播种子处理

一、根据不同树种特性及飞播作业要求，应对种子分别进行风选、水选、包衣等处理，积极推广行之有效的鸟鼠驱避剂、植物生长调节剂拌种处理。

二、对小粒种子 and 易漂移种子，应进行必要的大粒化处理。

三、播前对种子采用对人畜无害的药液浸种，防止鼠、兔、鸟、虫危害。

第二十八条 飞播作业

一、有牲畜为害的地方，播前要对播区进行围栏。

二、按照飞播规划设计进行作业。飞播的树种配置类型分为乔木纯播、乔木混播、乔灌混播、灌木纯播、灌木混播、灌草混播。沙区飞播的树种配置应以灌草混播类型为主；流动、半固动沙地实施飞播治沙时，地面处理以设置沙障为主。

三、沿航带中线及其两侧各 20—25 米处设接种点，摆设 1 米 × 1 米

接种样方，检查落种情况。播种质量合格标准为：实际播幅不小于设计播幅的 70%或不大于设计播幅的 130%；单位面积平均落种粒数不低于设计落种粒数的 50%或不高于设计落种粒数的 150%；落种准确率和有种面积率大于 85%。

第二十九条 播区管理

一、飞播后播区全封 5 年。全封期间制定封禁管护制度，设置封禁设施，落实专人管护等管护措施。严禁放牧、割草、砍柴、挖药和采摘等人为活动。

二、对飞机难以作业的死角和漏播地块要及时进行人工点播或撒播。

三、做好播区鸟兽病虫害防治工作。

四、飞播治沙后，项目区禁止放牧。在灌草植被盖度 $\geq 50\%$ 的地方，可允许适度的人工割草，当年最后一次割草留茬不低于 5 厘米。

第三十条 飞播技术标准

一、飞播成苗标准

（一）播后翌年进行飞播区成苗调查与评定。

（二）飞机播种以播区为单位调查。采用 10 平方米样圆调查飞播树种出苗情况。在播区内垂直于播带设调查样线，每隔 1—2 公里设一条样线，在样线上每 20—30 米系统布设一个样圆，最少样圆数应符合表 5 规定。

表 5 最少样圆数量指标表

设计宜播面积占播区面积比重	检查样圆数
60%—70%	≥ 65 个
$>70\%$	≥ 45 个

（三）飞播或天然更新的目的树种，生长趋于稳定的健壮苗木均为有效苗木。小班宜播面积内有效林（草）苗木达到 3000 株/公顷以上，分布均匀，或有苗样圆频度大于 50%时为合格。

二、飞播成效标准

(一) 飞播成效调查, 乔木树种于飞播后 7 年进行, 灌木树种于飞播后 5 年进行。

(二) 小班成效标准

调查以宜播小班为单位, 按郁闭度或成苗标准调查方法进行抽样调查。小班满足表 6 所列条件之一。

表 6 飞播治沙小班合格指标表

类 型	合 格 条 件
年均降水量 在 400 毫米以上地区	1. 小班郁闭度 ≥ 0.2 ; 2. 小班灌木盖度 $\geq 40\%$; 3. 小班乔灌木总盖度 $\geq 40\%$; 4. 小班每公顷有乔灌木株数 1050 株 (丛) 以上。
年均降水量 在 400 毫米以下地区	1. 小班郁闭度 ≥ 0.2 ; 2. 小班灌木盖度 $\geq 30\%$; 3. 小班乔灌木总盖度 $\geq 30\%$; 4. 小班每公顷有乔灌木株数 900 株 (丛) 以上。

第六章 工程固沙技术

第三十一条 工程固沙条件

一、植被覆盖度 $< 10\%$ 、风沙活动强烈、地表沙物质处于流动状态的沙丘或沙丘链。

二、植被盖度 $< 10\%$ 的平缓流动沙地或起伏不大 ($10^\circ - 15^\circ$) 的低矮流动、半固定沙丘。

第三十二条 工程固沙技术措施

工程固沙采用营造沙障的技术。沙障类型、沙障结构、沙障配置与应用参照《防沙固沙技术规范》(GB/T 21141—2007) 执行。

第三十三条 工程固沙中常用沙障及设置标准

一、草方格沙障。铺设部位为整个沙地、沙丘或沙丘链流沙表面。

(一) 沙障材料。稻草、麦秸、芦苇、蒲草等。

(二) 沙障规格。一般为 1 米 × 1 米，但较为平坦流动沙地等特殊条件沙障规格为 2 米 × 2 米。

(三) 沙障高度。地面以上 5—10 厘米，沙障入土深度 5—15 厘米。

(四) 沙障施工

1. 沿沙丘等高线方向为纬线样线，垂直沙丘等高线方向为经线样线进行放线。按照先经线样线，再沿沙丘纬线样线的顺序进行施工。

2. 将沙障材料垂直平铺在经纬样线上，在交叉部位也要放置沙障材料，组成完整闭合的网格，铺设材料要均匀，厚度 2—3 厘米为宜。

3. 将方型铁锹或其它工具放在麦秸中央并用力下压，使麦秸两端翘起，麦秸中间部位压入流沙中。麦秸中间部位入沙深度 5—15 厘米，同时麦秸两端翘起部分高出沙面 5—10 厘米。

二、平铺式沙障。铺设部位为整个沙地、沙丘或沙丘链流沙表面。

(一) 沙障材料。粘土、砾石、秸杆、树枝等材料。

(二) 沙障规格。粘土或者砾石沙障规格为 0.5 米 × 0.5 米的网格状，秸杆、树枝等材料沙障规格为 2 米或 4 米间距的带状。

(三) 沙障高度。地面以上 5—10 厘米。

(四) 沙障施工

1. 带状沙障沿沙丘等高线进行放线；网格状沙障还需沿沙丘垂直等高线方向进行放线，形成网格。

2. 从沙丘上部自上而下的顺序施工，以确保沙障的完整。

3. 将粘土或砾石等沙障材料平铺在样线上，并进行修整或固定成埂；秸杆、树枝等沙障材料成捆或交错平铺在样线上。

三、高立式机械沙障。铺设部位为整个沙地、沙丘或沙丘链流沙表面。

(一) 沙障材料。柳条、秸秆、芦苇、枯枝等非活体材料。

(二) 沙障规格：1 米 × 1 米、2 米 × 2 米的网格状或 2—4 米间距的带状。

(三) 沙障高度: 地面以上 50 厘米以上, 沙障入土的深度 20—40 厘米。

(四) 沙障施工

1. 沿沙丘等高线挖深 40—60 厘米、底宽 5 厘米的沟(带状沙障), 网格状沙障还需要沿沙丘垂直等高线挖沟, 组成完整闭合的方格。

2. 从沙丘上部往下的顺序进行施工。

3. 将沙障材料直立插入沟内, 地表上露高度 50 厘米以上, 并进行整理, 使得沙障疏密适度。

4. 埋沙、踏实对沙障进行固定。

四、植物再生-机械复合型沙障。铺设部位为沙地、沙丘或沙丘链中下部。

(一) 沙障材料: 黄柳、杨柴、沙柳、柠条等一、二年生枝条, 长度 50—70 厘米。沙蒿、杂草、秸秆等作填充材料。

(二) 沙障规格: 4 米×4 米或 6 米×6 米。

(三) 沙障高度: 地表以上 20 厘米, 沙障埋入沙中的深度 30—50 厘米。

(四) 沙障施工

1. 沿沙丘等高线和垂直等高线方向上放线。

2. 垂直于主风向的沙障称为主带, 平行于主风向的沙障称为副带。主带栽植黄柳、沙柳等沙生灌木, 副带栽植杨柴、柠条等沙生灌木。

3. 栽植时将沙障材料埋入沙中 60—80 厘米, 地表上露高 20 厘米, 等株距 50—100 厘米为一丛, 每丛 2—3 株, 株间以沙蒿、杂草、秸秆等为填充料埋充, 并进行整理, 确保沙障疏密适度。

4. 埋沙、踏实对沙障进行固定。

五、直播植物再生沙障。适宜年平均降水量 300—400 毫米的沙区。铺设部位为需要施工的平缓沙地、沙丘。

(一) 沙障材料: 目的树种杨柴、柠条, 伴生植物种选择燕麦和小麦等。混交比 1:10, 每亩播种量为 15—20 斤。

(二) 直播时间: 雨季(6月)。

(三) 沙障规格: 根据流动沙地起伏、平缓等状况, 直播生物沙障规格设计为1米×1米、1米×2米和2米×2米等不同的规格。

(四) 沙障施工

1. 结合流动、半流动沙地的特点, 选择播种机械。
2. 带状沙障沿沙丘等高线进行放线; 网格状沙障还需沿沙丘垂直等高线方向进行放线, 形成网格。
3. 延带状或网格状样线进行直播, 直播深度3厘米, 宽度20厘米。
4. 实行开沟整地、播种、覆土一次完成。

第三十四条 沙障维护

沙障建成后, 要加强巡护, 防止人畜破坏。机械沙障损坏时, 应及时修复。

第三十五条 工程固沙评定标准

沙障在经过一个完整的冬春使用后, 对其防沙固沙效果进行检查评定。合格评定标准见表7。

表7 工程固沙效果评定指标表

项目	优	良	差
沙障的保存完好率	≥85%	70%—85%	<70%
保苗率	≥80%	60%—80%	<60%

第七章 县级作业设计与档案管理

第三十六条 县级作业设计要求

一、县级作业设计应以省级主管部门下达的年度工程建设任务和批准的实施方案为依据, 以乡镇(国有林场)为单位, 按村(林班)设计到小班地块, 退耕还林任务应落实到具体地块和土地承包经营权人。

二、县级作业设计应包括造林营林设计、防沙治沙设计、森林抚育设计、

配套基础设施设计、种苗质量要求和林木良种使用率、施工作业顺序与劳力安排、施工物资与材料和用工量测算等内容。

三、县级作业设计由有相应资质的林业调查规划设计单位或由县级林业主管部门组织具有中级以上职称的专业人员编制。

四、县级作业设计由省级林业主管部门或委托市级林业主管部门进行审批，省级林业主管部门备案。作业设计批复后原则上不得变更，由于特殊情况确实需要变更的，应由原审批单位批准同意。

五、县级作业设计成果由设计说明书、设计表（卡）、设计图组成。图、表、卡等设计成果齐全，并纳入技术档案管理。

第三十七条 建档要求

一、人工造林按造林地的最小单位（小班）建立档案。飞播造林治沙在播区经营区划的基础上建立技术档案。封沙（山）育林（草）以封育区为单位建立档案。

二、抽取一定数量（5%以内）并具有代表性的造林地小班，从整地造林开始建档，连续记载经营管理活动、林木生长情况、幼林检查、成林调查结果和防沙治沙成效情况。

三、技术档案由县级林业主管部门管理，以备查用。

第三十八条 建档内容

一、工程档案分为技术档案和管理档案两类。技术档案包括资源档案和经营档案等，管理档案包括财务档案、制度法规档案和权益档案等。

二、资源档案内容主要包括：林地区划、规划、设计等技术资料及全部属性数据、图形数据资料；资源调查和复查资料；地方资源监测资料；检查期内历年统计年报表、统计台帐等资源更新资料；种苗来源、种苗标签、种苗经营许可证、种苗检验证等。

三、经营档案内容主要包括：种苗来源、种苗标签、种苗经营许可证、种苗检验证等，造林施工单位、施工日期和施工情况，施工的组织、管理、检查验收情况，各工序用工量及投资情况以及各种适用技术推广应用资料，林木有害生物种类和防治情况等。

第三十九条 档案管理

一、档案要专人专管，原始资料要及时整理登记，做到准确无误。

二、各级林业主管部门应配备专人负责档案管理，上级林业主管部门定期检查。

三、技术档案要由业务领导和技术人员审查签字，并实行技术档案的计算机化管理。

四、逐步建立国家、省、地、县四级造林质量管理信息系统，实行信息化和网络化管理。

附录 A

京津风沙源治理二期工程区主要树种

项 目	树 种 名 称
乔木树种	油松、落叶松、樟子松、白皮松、侧柏、杜松、桧柏、云杉、沙地云杉、蒙古栎、辽东栎、榭栎、杨、榆、桦、山杨、胡桃楸、刺槐、国槐、旱柳、五角枫、元宝枫、白蜡、椿树、火炬树、山桃、山杏、沙枣、怪柳、文冠果、桑树、山楂、杏、杏扁、板栗、核桃、苹果、梨、枣、桃、李子
灌木树种	花棒、杨柴、紫穗槐、黄柳、沙柳、柠条、沙地柏、枸杞、沙棘、沙拐枣、梭梭、白刺、华北驼绒藜、胡枝子、丁香、小檗、杜梨、小叶锦鸡儿、酸枣、绣线菊、长柄扁桃、蒙古扁桃、榛子、黄榆、黄刺玫、四合木、半日花、红砂、沙冬青、沼柳、杞柳、刺五加、胡颓子、荆条、黄栌、六道木、金露梅、黄荆、照山白

附录 B

京津风沙源治理二期工程区
主要造林树种最低初植密度表

树 种 (组)	密 度 (株或丛/亩)	株行距 (米)
油松、樟子松、云杉、白皮松等	55	3 × 4
侧柏、落叶松、杜松、桧柏、刺槐、榆树、山桃、山杏、杏扁、文冠果等	74	3 × 3
杨、柳、栎、枫、桦、椿树、国槐、旱柳等	41	4 × 4
花棒、杨柴、紫穗槐、黄柳、沙柳、柠条、枸杞、沙棘、沙拐枣、梭梭、怪柳等	74	3 × 3
长柄扁桃、蒙古扁桃、榛子、黄榆、沼柳、杞柳、胡颓子、荆条、黄栌、杜梨等	110	2 × 3
板栗、枣、杏、核桃、山楂、苹果、桃、梨等	33	4 × 5

注：表中未列树种及大规格苗木参照地方标准对照执行。