

飞播作业中的信号和质量检查工作

黄 旭

(中国科学院西北水土保持研究所)

造林种草用飞机播种时,飞机是按地面给予的信号飞行的。信号人员能否及时、准确、明显地给出信号,是影响飞播质量的重要技术环节。飞播作业时除有一般信号人员外,播区地面还需有检查人员,以便了解飞播质量(播种均匀度和成苗面积),使飞机按设计要求进行播种。因此,为了提高飞播质量,在飞播作业中做好信号和质量检查工作是十分重要的。

一、信号人员选择及培训

(一) 原则 在不同类型区进行飞播,当需要设置2个以上的播区时,地面信号人员一般不在先进行飞播的播区范围内抽调,而应在后进行飞播的播区范围内选拔。现场培训则无疑要在先开始飞播的播区进行。这样做可以减轻后勤食宿和交通负担,减少不必要的经济支出,方便信号人员安全离队。

(二) 条件 地面信号人员应选用目明耳聪、手脚勤快、头脑反应灵活并具备正确记数和报数能力的青壮年20名左右(信号旗4人,接种布10—12人,播幅丈量2人,记录1人,对讲机兼指挥1人)。

均1.4只,全为土种鸡;1983年共养鸡120只,每人平均超过3只,其中来航鸡55只。

三是由于大面积退耕农地,为搞其它副业提供了一定的劳动力,利用农闲时间发展了一些其它副业

由于狠抓了多种经营,5户“生态户”在农业收入稳固提高的同时,牧业和副业收入则增加更为显著。1981年5户“生态户”农业总收入(指粮食折价的金额)3,165.9元,牧业收入335元,副业收入850元,每人平均收入现金(不包括农业收入)32.9元。1982年农业收入4,745.4元,比1981年净增1,579.5元,提高49.9%;牧业收入558元,比1981年净增223元,提高66.6%;副业收入860元,比1981年仅增加10元,每人平均收入现金43.8元,比1981年净增10.9元,提高33%。

1983年农业收入5,870.3元,比1982年净增1,124.9元,提高23.7%;比1981年净增2,704.4元,提高85.4%。牧业收入816元,比1982年净增258元,提高46.2%;比1981年净增481元,提高143.5%。副业收入1,800元,比1982年净增940元,提高109.3%;比1981年净增950元,提高111.7%。每人平均收入现金72.6元,比1982年净增28.8元,提高65.7%;比1981年净增39.7元,提高120.6%。

综上所述,我们认为,为了进一步扩大“生态户”试验的效果,在今后的工作中,应该进一步稳定粮田面积,继续提高单产;提高人工草地的产草量,尽快发展养殖业;大力发展经济林,争取林草获得收益;广开门路发展多种经营,提高现金收入。

(三) 纪律教育 地面信号人员要集中食宿, 不得擅自离队; 听从指挥, 按规定的时间到达播区; 对待工作认真负责, 完成任务不马虎草率。

二、信号工具及其使用方法

(一) 烟雾剂 在地势复杂的播区要使用烟雾剂导航。烟雾剂应放在入航航桩前3—5米的高处。放在航桩前影响作业时, 可将烟雾剂放在航桩一侧或移至航桩后播区内适当位置。当飞机到达播区前, 信号人员能用肉眼清楚地看到机身时, 就开始点燃烟雾剂。风速超过3米/秒时, 出航处不宜使用烟雾剂; 否则, 播幅将呈“S”形, 影响播种质量。

(二) 信号旗 信号旗也是导航工具, 常用红旗和白旗, 一般用长2米整幅的红白布制作。打旗手应站在航桩前3—5米地高处。刚看到飞机时, 就要面对飞机大幅度摆动信号旗, 做到用力均匀, 持续不断。当飞机飞过信号旗顶后即可撤去。

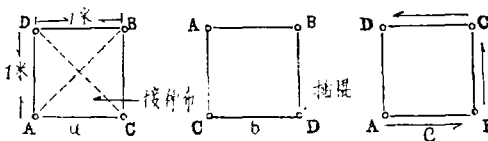
三、飞播质量检查

(一) 接种

1、接种布。接种布是用来检查单位面积飞播落种数量, 衡量飞播质量好坏的工具。常用2—3层纱布缝制。纱布柔软, 表面有绒毛, 飞播落入种粒不会弹跳到布外。接种布一般有效面积1平方米。

2、接种前准备。播前每块接种布准备4根约60厘米长的细木棍或竹棍, 其一端削尖。接种布4个角上用绳带捆扎在细木棍或竹棍上半截的适当位置。每个接种人员负责1—2块接种布, 依次编号。

3、接种布固定方法。飞播作业时, 接种人员十分紧张, 接种布往往固定不好。承担接种任务的人员中, 个子有高矮之分。高个子一般采用二棍对角线法, 即两手先拿接种布对角2棍(A棍、B棍)插地, 然后用手将另外2棍(C棍、D棍)插地(见图1—a)。矮个子一般采用2棍平插线法, 即两手先拿接种布相邻2棍(A棍、B棍)插地, 然后用手将另外2棍(C棍、D棍)插地(见图1—b)。亦可采用单棍绕插法, 即将接种布插棍A, B, C, D顺次插地(见图1—c)。在表土层坚硬处接种, 以单棍绕插法为佳。



a—2棍对角线法; b—2棍平插线法;
c—单棍绕插法。

图1 接种布固定方法示意图

4、接种布的布设和移动。接种布的移动是一项重要技术, 必须迅速、及时、准确无误, 特别是当接种布数量较多时。接种布放置密度可根据需要而定, 但每航带至少不少于3块, 即在航桩及其两边样桩各布设一块。以入航航标线布设7块接种布为例, 若播航1带时, 航1及航1与样1、样2之中点设有3块接种布, 样1及样1外设有2块接种布, 样2

及样2与航2之中点设有2块接种布(如图2)。航1带播完, 接种布移向航2时, 前4块接种布顺次转移。后3块接种布不动, 谓之不等距差位移动(如图2)。在按航1、航3、航5……或航2、航4、航6……间播时, 常采用等距平行移动7块接种布和5块接种布(如图3)。

5、数种和报数。在播带长2公里情况下, 为了精确计算每架次1平方米平均落种数, 接种布固定后(在丘陵区接种布必须放平), 接种人员可迅速把备用的一块接种布盖上铺展。待飞播种子完全落地后, 将备用的一块接种布4角提起, 随手用土块压实后转移。利用2架次间隙时间数

种。按这种方法接种，一架次可以获得2—3航每平方米可靠的落种数。大部分航带接种布内落种数要估数。20粒以内的种子要求数准报清。20粒以上要事先定个落种数技术指标，例如20—50粒为“少”，50—100粒为“正常”，100粒以上为“较多”。“少”、“正常”、“较多”一般以树草种每平方米设计数的1/3参数而确定。



图2 接种布不等距位移动程序

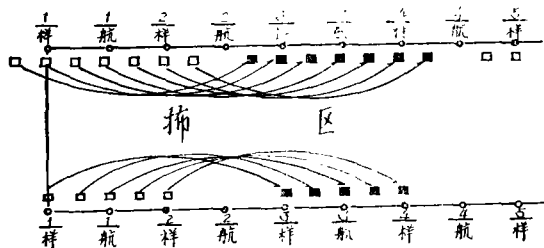


图3 接种布等距平行移动程序

(二) 播幅丈量

若入航处设7块接种布，根据接种布内种子有无、播幅宽度大致可定。但当放置3块接种布，且因偏航或风力影响落种偏移距离较大，则在出航处接种布之两侧设两人持杆量距。杆长2米。量距人员要面对播区随接种人员移动，始终站在播带内样桩附近。报数以信号队前进方向为准。后面种子偏播带外的报后偏外若干米，种子偏播带内的报后偏内若干米；前面种子偏播带外的报前偏外若干米，种子偏播带内的报前偏内若干米。对量距人员总的要求是，注意力高度集中，做到眼看（看种子下落部位）、耳辨（辨别种子下落方向）、腿勤。飞机播种从头上掠过时，种子打在头上（或草帽上）时要迅速向播带外看；种子不打在头上（或草帽上）要迅速向播带内瞧。量距要正确（由发现的落种点向航线垂直丈量），报数要及时。

(三) 记录

飞播试验中，现场作业记录极为珍惜，因而记录人员必须由飞播作业中的骨干担任。计算1平方米平均落种数时惯以接种布内正常落种数量为依据。在计算播幅宽度时，凡落种和量距报偏外数应为（+），例如原设计播带宽度40米，报的偏外数5米，那末实际播幅宽度应是45米。凡落种和量距报偏内的数应为（-），例如原设计播带宽度40米，报的偏内数5米，那末实际播幅宽度是35米。每播完一架次，记录人员应立即把该架次的航高、风速和播种质量通过作业区电台向机场汇报，以使整个飞播作业按预定的设计方案进行。