

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 1002—1995

农业航空作业质量技术指标

The operative indices of quality and
techniques of agriculture and forestry aviation

1995—10—12 发布

1995—11—20 实施

中国民用航空总局 发布

中华人民共和国民用航空行业标准

农业航空作业质量技术指标
播撒作业

MH/T 1002.2—1995

The operative indices of quality and
techniques of agriculture and forestry aviation
Sowing operation

1 主题内容与适用范围

本标准规定了飞机播树种、草种、稻种等项作业的质量技术指标。
本标准适用于固定翼飞机从事农林业的播撒作业。

2 术语

- 2.1 作业航高 operation height
飞行作业时，飞机距离作业地面的高度。
- 2.2 播幅宽度 seed-width
飞机播撒种子单程作业的落种宽度。
- 2.3 设计播幅宽度 design seed-width
系播区设计时所确定的每条播带的宽度。
- 2.4 有效播幅宽度 effective seed-width
播撒作业中落种密度达到生产上所要求的播幅宽度。
- 2.5 落种密度 seed density
单位面积的落种粒数。
- 2.6 落种均匀度 seed evenness
飞播种子落到地面的横向分布状况。用落种密度的变异系数表示。
- 2.7 漏播率 missing seed rate
播区内漏播面积占播区总面积的百分比。
- 2.8 重叠度 degree of overlay
播带两侧重叠宽度占设计播幅宽度的百分比。
- 2.9 质量检测线 quality control line
为进行播撒质量检测，在每一条播带内相间一定距离设置的垂直于作业航向的直线。
- 2.10 接种样方 acceptability quad
作业时等距离设置在质量检测线上的一定面积的接种点。

3 播撒作业的技术指标

- 3.1 播种量误差
播种量误差用实际播种量与设计播种量之差的百分数表示。不同播撒物的允许误差见表 1。

表 1

播撒物	允许误差 %
树种	±10
草种	±8
稻种	±5

3.2 漏播率

不同播撒物的漏播率其允许误差应符合表 2 的规定。

表 2

播撒物	允许误差 %
树种	≤15
草种	≤10
稻种	≤5

3.3 种子分布均匀度

种子分布均匀度用设计播幅内样本落种密度的变异系数来表示。不同播撒物其种子分布均匀度应符合表 3 的规定。

表 3

播撒物	种子分布均匀度 %
树种	≤70
草种	≤60
稻种	≤40

3.4 实际落种量误差

实际落种量误差用单位面积(平方米)设计落种粒数与实际平均落种粒数差数的百分数来表示。不同播撒物其实际落种量误差应符合表 4 规定。

表 4

播撒物	允许误差 %
树种	<50
草种	<40
稻种	<20

3.5 设计播幅

本指标适合于运 5 及运 5B 型飞机,其他固定翼飞机的设计播幅可参照此范围作适当的增减。作业时每条播带的两侧应各有 15%左右的重叠宽度。不同播撒物料的设计播幅宽度应符合表 5 规定。

表 5

播撒物	设计播幅 m
树 种	40~50
草 种	30~40
稻 种	18~22

附录 A
播种量的检测方法
(补充件)

为按单位面积设计播量播撒种子,播前应进行播种量的检测。其方法是:在飞机上加装一定量的种子,按经验数值调节好出种门开度,按规定的作业飞行速度与航高进行播撒,记录播撒时间。根据播出的种子量、播撒时间、飞行速度和设计播幅宽度计算播种量。计算式为:

$$a = \frac{A}{T \cdot V \cdot D} \times 10^4 \dots\dots\dots (A1)$$

式中: a ——播种量, kg/ha;
 A ——播出的种子量, kg;
 T ——播撒时间, s;
 V ——作业航速, m/s;
 D ——设计播幅宽度, m。

附录 B
漏播率的检测方法
(补充件)

B1 质量检测线和接种样方的设置

在播带的两端和中间处垂直于航向各设置一条质量检测线(根据播带长度可设计 2~4 条质量检测线),该线上的接种样方从每架次应播播带航标点起,向两侧等距离(树种 12.5~25 m,草种 5 m 或 10 m,稻种 2 m)设置,样方面积为播树、草种 1 m×1 m,播稻种 0.33 m×0.33 m,每侧播树、草种各设 2~4 块,播稻种 8~10 块,按质量检查要求点数记录有种样方内的种子粒数。

B2 漏播率的计算

将每条质量检测线上有种样方和无种样方分别相加,得出全播区有种样方数和无种样方数。用全播区无种样方数占总体样方数的百分数表示,即为该播区的漏播率。计算式为:

$$P = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100\% \dots\dots\dots (B1)$$

式中: P ——漏播率, %;
 $\sum n$ ——播区无种样方数;
 $\sum N$ ——播区总体样方数。

附录 C
设计播幅横向落种均匀度测算方法
(补充件)

C1 质量检测线和接种样方的设置

其方法和要求同附录 B 中的 B1。

C2 变异系数的计算

以每一架次应播带航标点为中心,逐一统计设计播幅(生产播幅)的宽度上各接种样方内的种子数,计算其样本平均数和标准差,再求出变异系数。其计算公式为:

$$CV=\frac{SD}{X}.....(C1)$$

式中: CV ——变异系数;
SD ——标准差;
X ——种子平均落种粒数, 粒/m²。

附录 D
设计播幅宽度确定方法
(补充件)

设计播幅宽度可用下列方法确定:正式作业前,在机场或作业现场(地形平缓,有利于接种)垂直于作业方向设置三条相间 100 m 的质量检测线,在其上每隔一定距离(播树、草种 5 m 或 10 m,稻种 2 m)设置一个接种样方(每条质量检测线需设 15~20 个样方),并对三条质量检测线上的样方按同一方向分别编号。按要求的航高和单位面积播种量播撒后,逐一统计各接种样方内的种子数,从而得到三组接种数据,然后将其作对应点号的累计、平均。将所得数据归为两类:一类是大于或等于平均落种密度的样方数,一类是小于平均落种密度的样方数,设样方间距为 C ,则设计播幅通过下式求得:

$$L=C(A+\frac{B}{2})\cdots\cdots\cdots(D1)$$

式中: L —— 设计播幅, m;
 C —— 样方间距, m;
 A —— 大于或等于平均落种密度的样方数, 个;
 B —— 小于平均落种密度的样方数, 个。

附录 E
飞机作业质量检测记录表
(参考件)

作业地点：_____ 播撒的树(草)种：_____ 作业日期：_____年____月____日
作业航高：_____ m 风速：_____ m/s 风向：_____ 航向：_____

架 序 号	质 线 号	各样方序号(样方间距_____ m)的落种粒数															有 种 样 方	无 种 样 方	平均落 种粒数 粒/m ²	实际播 种宽度 m
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1	1																			
	2																			
	3																			
平 均																				

质量检测负责人：_____

附加说明：
本标准由中国民用航空总局运输管理司提出。
本标准由中国民用航空总局运输管理司和中国民用航空总局第二研究所负责起草。
本标准起草人：邢学祥、王秉玺、吴德运、贝富良。
本标准由中国民用航空总局运输管理司负责解释。

(京)新登字 95—307 号

MH/T 1002—1995

中华人民共和国民用航空
行 业 标 准
农业航空作业质量技术指标
MH/T 1002—1995

*

中国民航出版社出版发行
(北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼)
—邮政编码: 100028—
北京市昌平区百善印刷厂印装
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.125 字数 19.5 千字
1996 年 1 月第 1 版 1996 年 1 月第 1 次印刷 印数 1—500 册
统一书号: 1580110·35 定价: 8.00 元