

## 北京人工降雨模拟系统

### 一、人工降雨模拟系统产品概述：

JZ-BJ103 型人工降雨模拟系统是我公司开发的人工自动模拟降雨大厅的配套辅助设备之一，是为了满足野外不同环境的模拟天然降雨试验而研制的便携式人工模拟降雨器，该设备经过三年来的实际降雨运用，经过多次的现场总结提升，已由最初的第一代、第二代产品发展到现在的第三代产品，现在该产品使用更为方便简单，且增加了一些自动控制能力，例如：自动计时、雨强实时自动显示等。

### 二、人工降雨模拟系统应用领域：

本设备应用范围广泛，全国现有水土流失面积 3 6 5 万平方公里亟待应用模拟降雨装置，建立各地的水土流失数据库，为规划、设计、水土保持监督提供科学依据；为水利、水土保持研究所等单位及相关从事水土保持方案编制的行业规划、设计、勘测研究院提供准确的实验数据。也广泛应用于农田定点喷灌、城市园林绿化喷灌、公路绿化带喷灌、施工场地降尘喷灌等。



### 三、人工降雨模拟系统产品特点：

- 01、主要用于各种野外实地土壤侵蚀研究的人工模拟降雨，野外便携性好。
- 02、全不锈钢制作，外观漂亮，结实耐用。
- 03、结构简单，体积小，质量轻，具有灵活性现场安装、拆卸、使用、携带非常方便。
- 04、系统自备发电/水动力/雨量调解。
- 05、现场所有装备均采用快速插接接头。
- 06、采用侧喷式降雨，可使雨滴落地能量与自然降雨相似。
- 07、使用寿命大于 15 年。
- 08、能耗低，运行稳定，具有广泛的适用范围。

09、该设备采用个功能完备的小模块，通过快速连接部件，手工很快即可装配完成，野外试验很好携带，适应各种野外不同地形条件。

10、该模拟降雨器的最大特点是：选用皮实耐用的电动球阀，以终端实际降雨参数调节控制降雨过程，这样有效克服了从水源到喷头各个环节的损耗和阻力造成的误差，模拟雨强调控范围大，均匀度良好，操作简单便捷。

11、该系统首先采用自动测控系统在模拟降雨器上，可现场实时在线显示存储模拟降雨的动态变化及曲线，即对现场降雨测量结果有直接参考意义，又便于很快调节雨强至实验模拟降雨要求值（如无此功能，降雨前的降雨率定、调节、验证很费精力，时间）。降雨时间机管路选择可自动进行。

12、由于采用带压力垂直下喷式模拟降雨，与低能量较大，既有较强的抗风能力（室内不考虑抗风能力），又可接近自然降雨能量。（一般野外模拟降雨刮风对降雨均匀大影响极大，甚至模拟降雨失败）

#### 四、工降雨模拟系统工作原理：

为使该系统模拟的降雨与自然降雨物理性能最大相似，采用世界上唯一专业生产模拟雨滴喷头的美国 SPAYING SYSTEMS CO 公司生产的 FULLJET 旋转下喷式喷头模拟降雨，3 种不同规格（FULLJET 1 / 8， 2 / 8， 3 / 8）的垂直全喷式雨滴模拟专用喷头，叠加成一个雨滴喷射组，即可有较大雨强变化，又可保证雨滴模拟效果从而形成从小到大的雨强连续可调，雨滴形态，降雨均匀度与自然降雨相似的人工自动模拟降雨。

#### 五、人工降雨模拟系统系统组成：

本系统由雨滴模拟喷头、全不锈钢分水/供水/过滤系统、便携式降雨测控系统组成。

该系统采用一套供水管路，回水调水压技术，两套快速便携立杆，4 组降雨喷头，降雨投射面相互均匀叠加形成降雨区间。雨量实时测量、叠加管路选择、降雨时间均便携式模拟降雨测控仪自动管理。

#### 六、人工降雨模拟系统技术指标：

有效降雨面积	1m <sup>2</sup> ， 5m <sup>2</sup> ， 30m <sup>2</sup> ， 50m <sup>2</sup> ， 100m <sup>2</sup>
降雨高度	4m
雨强连续变化范围	10~200mm/h
降雨均匀度系数	>0.8
雨滴大小调控范围	1.7~2.8mm
降雨历时	任意

降雨测量精度	0.01 mm/h
降雨调节精度	7 mm/h
设计使用寿命	10 年
存储容量	可存储 1000 小时降雨雨强测量数据
调节时间	<30S
稳态误差	<5%
控制降雨雨强变化范围	最大连续降雨时间 99999 秒
雨量筒承雨口内径	Φ 200mm
雨量筒分辨率	0.5mm
雨量计工作电压	DC5V
主控制器工作电压	AC220V 50Hz
显示屏工作电压	DC24V
信号采集器工作电压	DC24V
传感器通讯方式	有线
通讯方式	RS232
降雨区阀门控制	4~20mA DC
设计使用寿命	>10 年

产地：中国