



2005年东盟博览会闭幕式——风情东南亚 导演/陈维亚 舞美总设计/苗培如 图片摄影/苗培如

# 雾森系统的舞台应用与技术

TTC中国天腾雾森国际有限公司 华江

**【摘要】**介绍雾森系统的造雾技术原理和效果，结合实例详细表述该系统在不同的场地条件下制造雾效的特点。

**【关键词】**雾森系统 雾效 山水实景 广场 剧场 演播室

## 1 概述

雾森系统是一种全新的舞台造雾手法，它具有雾效细腻、完美、并可瞬间形成大面积的雾效，健康环保、控制方便等功能，得到了舞美专业人士的青睐。

雾森系统由TTC中国天腾雾森国际有限公司独立研发生产，雾效颗粒达到10微米以下，其中70%≤4微米，形成悬浮状态，达到自然雾般的完美成雾

效果，并拥有水处理系统，以红宝石为喷头内嵌，达到近乎恒久的使用寿命；使用控制上，能在10-30秒之内即时起雾，可分组开关、远程控制，操作非常方便。目前已申请有宝石喷嘴、防滴防撞喷嘴、水处理装置、喷雾造型装置、喷雾喷泉装置、喷雾雕塑灯具装置、温度湿度调节装置等40余项国家专利，为TTC的合作伙伴和客户提供了完美、健康、可控的高

品质雾效保障。这些高品质雾效广泛应用于景观造景和舞台造景之中，如香港迪斯尼乐园、香港动植物园、上海滨江森林公园、北京元大都湿地、杭州龙井山园、厦门天竺山森林公园、印象刘三姐、印象丽江、十运会开幕式、第四届东亚运动会开幕式、CCTV2006春节晚会、张纪中制片《神雕侠侣》等文艺演出和影视剧中制造雾效。

## 2 结构与原理

雾森系统完全迥异于以往的造雾方式，它以水为原料，利用微孔高压撞击雾化技术，将水分子分裂成亿万个小于10微米的雾分子，完全等同于自然雾，并能释放出大量负氧离子（是普通城市环境的2000--5000倍），比自然雾更健康。标准的雾森系统拥有PC-RJ中央控制、HP-2N水处理、GZ-01高压、WBS-015红宝石雾化、电控/喷塑机箱、不锈钢组件，以多种方式的雾带组合提供雾效解决方案。

## 3 该系统的应用与特点

### 3.1 在大型山水实景演出中的运用

#### 3.1.1 实例：《印象·丽江·雪山》

图1 雾带平面布置图



图2 《印象·丽江·雪山》的现场雾效



图3 第四届东亚运动会开幕式



在为《印象·刘三姐》成功演绎雾效的基础上，雾森再次运用于《印象·丽江·雪山》中。神奇、高洁的玉龙雪山耸立在演出剧场背后，成为演出的自然剧场，为了让剧场与自然奇妙地融合，让演出更加地具有神秘和感染气息，演出设计者在舞台中设置了雾森，并要求雾效达到自然云雾的状态，与背后玉龙雪山的雾气相呼应，人在舞台上，如置身于云雾里。为了满足这一要求，在舞台上的路、树、瀑布、墙四大区域，共布置了1185米雾森雾化带（见图1）。雾气集聚的地带，汇合形成云的效果；在浓淡适中的地带，恍惚间，以为“人从天空上来”。（见图2）

图4 第十届全国运动会开幕式



#### 3.1.2 特点

（1）剧情的烘托和模块化组合。

针对固定型演出，在设计初期，就应从剧情的匹配角度出发，进行配合设计，与灯光、其它特效进行巧妙结合；同时，为了灵活处理，应利用雾森的分组和模块功能，进行分组设计，使雾效不会是单一的一种效果，而是浓淡结合，效果不同，实现了较大的灵活性。

（2）一次性设备投入，重复性使用。

大型固定型演出，每天都需演2-3场以上，对设备的环保经济要求非常高，而TTC雾森系统的使用成本、维护成本都非常经济节约，使用220m雾带功率只有4KW，每m的耗水量每分钟也仅0.1公斤不到，较好地匹配了商业剧场演出的经济性需求。

（3）布置隐蔽性和控制的方便。

由于场景的固定型要求，因此设备最好是进行事先管线预埋和匹配，做到较好的隐蔽性。同时，在控制系统方面，由于经常性开关的要求，可设置人工操作台（远程控制）或512接口，利用微电脑进行程序控制。

### 3.2 广场演出

#### 3.2.1 实例：十运会开幕式

广场演出是雾森系统应用另一大领域，它目前已成功应用于七艺节、第四届东亚运动会（见图3）、2004&2005东盟博览会暨南宁民歌节等等，并在2005年的国家体育盛事，第十届全国运动会的开幕上做了完美的演绎。十运会总计投入了TTC雾森系统雾带3500m，计雾化量17500立方/分钟，雾效启动时间计10分钟，贯穿于整台晚会文艺演出第二幕“锦绣江苏”的始末。（见图4）

布置点如下：

（1）围绕中心舞台，进行中心舞台的外围布置，在其外沿布置了6重雾带，同时在舞台的台面，围绕台面的水池，内沿外沿各布置了3重雾带。

(2) 在重点道具车、演员身上, 布置移动型的雾带, 预留快接口, 便于道具车操作者和演员的方便使用, 共涉及了33辆道具车, 40位雨雾男孩。

### 3.2.2 特点

#### (1) 大场景的表现

目前的大型活动开幕式一般都在室外广场或室内体育馆内举行, 场地大, 若没有较强的舞美表现手段, 观众不容易集中视线注意到舞台上在表现什么。那么, 运用雾森系统, 能够在大面积舞台上集聚性地、快速地出现大面积雾效, 使整个氛围的烘托成为一件易实现和控制的效果。

#### (2) 与灯光的结合

灯光在大场景里也是非常重要的载体。雾与灯光结合, 特别是与染色灯

的结合作用, 把全场的颜色渲染开来, 形成丰富的色海, 带给了观众极富冲击力的视觉享受。

#### (3) 与其它特效的结合

在运用过程中, 在以上常规表现以外, 我们还尝试了在道具上、冰面舞台上、水面舞台上的结合运用, 并根据要求, 实现雾瀑等特效景观, 使整个舞台表现更显缤纷多彩。

## 3.3 电视演播室

### 3.3.1 实例: 06年央视春节联欢晚会

对于小型的剧场或电视演播室, 雾森系统正在尝试新的应用方式。在剧场演出《赵氏孤儿》(图5)、《蝴蝶之梦》(图6)、《梦幻漓江》(图7)中成功运用的基础上, 于2005年末应用于2006春节联欢晚会, 为雾森的应

用领域作了全新的尝试。2006春节联欢晚会创造性地在演播厅内运用了水景舞台, 雾森则结合水景舞台的创意要求, 进行了雾效的独特表现、运用(见图8)。

**布置点:** 沿水池内沿, 将喷嘴与水面平行安置, 共布置2道雾带。

**效果:** 当水池打开, 渐渐映入观众眼帘时, 雾气也随之飘散开来, 团团如云, 洁净而清芬。演员在水中、水畔曼妙地舞蹈, 带来一种天鹅湖般的宁静和美丽。

**投入雾带:** 布置3重, 计220m雾带

### 3.3.2 特点

#### (1) 与水的结合

在演播室或小剧场中, 由于场地狭

图6 《蝴蝶之梦》



小，不能很快地散发掉雾森的潮润水气，因此较难在小场景里使用大面积的雾效，同时，与水的结合能很好地避免雾森的水气，并能把水的灵动更好地衬托出来。

#### (2) 控制的问题

相对于在大场景里的雾效应用，中小型室内剧场由于场地小，没有风力干扰，对雾效的控制时间更为准确和精密。有的雾效只需开启10-20秒就能很好地体现出雾效来，因此时间的控制显得也颇为关键。

### 3.4 使用中的注意事项

#### (1) 喷嘴防护的考虑。雾森系统的喷

嘴极为精密，在舞台上应极可能避开演员的踩踏或作防护处理，以免喷嘴被人为损坏；

(2) 水电的保障。雾森系统以水、电为动力源，因此在使用过程中需注意水电的预留和匹配。对于水源，要求是市政用水，如因特殊情况需用湖水等非市政用水，需采水样，设计特殊的水处理系统。

(3) 防滑的措施。雾森系统以水为原料，在成雾过程中会产生潮湿和滑润的情况。因此，在安装时，应尽可能避开表演区或在表演区作防滑防潮处理。

### 4 小结

雾森的出现，突破了传统的造雾手法，不但使景观更具自然意味，同时在舞美空间里，能以大面积的雾效营造出气势磅礴的舞美效果，使舞台空间多了一种特效表现形式，赢得了舞美专业工作者的青睐，得到业界的认同与运用。同时在效果实现上，还有待于进一步的挖掘和延伸。我们相信，它将随着专业工作者们的发现和应用，拥有更广阔的表现空间。

(编辑：张森)

本文刊登于2006年第三期《舞台演艺设备与科技》舞台影视美术栏目68-71页。



图8 2006年央视春节联欢晚会



图7 《梦幻漓江》



图5 话剧《赵氏孤儿》