



Q/FSN

杭州泛索能超声科技有限公司企业标准

Q/FSN01-2023

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年09月08日 15点27分

超声波雾化喷涂设备

(报备文件)

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年09月08日 15点27分

2023-09-08 发布

2023-09-11 实施

杭州泛索能超声科技有限公司



## 前 言

本标准由杭州泛索能超声科技有限公司技术部提出；

本产品无对应的国际标准、国家标准、行业标准作为参考；

本标准的起草单位：杭州泛索能超声科技有限公司；

本标准的主要起草人：余捷，许衡，俞平华

本标准所替代版本历次发布实施情况：无，属于首次；

本企业对本标准合法性、真实性、技术合理性和实施后果负责；

本标准由杭州泛索能超声科技有限公司批准、实施。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年09月08日 15点27分



# 超声波雾化喷涂设备

## 1.范围

本标准规定了制作生产超声波雾化喷涂设备的要求、试验方法、抽样、标志、包装、运输和贮存。  
本标准适用于本公司超声波雾化喷涂设备（以下简称“喷涂设备”）的设计、生产和验收。

## 2.规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则

GB/T 17252-1998 声学 100kHz 以下超声压电换能器的特性和测量

GB/T 3947-83 声学 声学名词术语

GB/T7965-2002 谐振频率

GB/T52261-2019 机械电气安全机械电气设备 第一部分

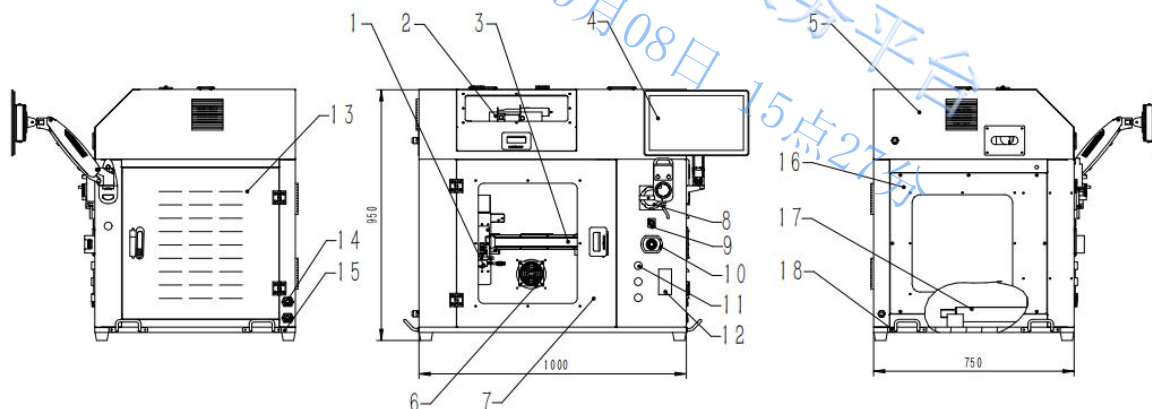
GB/T10064-2006 测定固体绝缘材料绝缘电阻的试验方法

GB/T13384-2008 机电产品包装通用技术条件

GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备

## 3.喷涂设备结构图

3.1喷涂设备结构示意图如下：（下列620、650机型）



1. 超声波喷涂组件
2. 供液泵
3. 三轴运动模组
4. 触摸屏（操作界面）
5. 配电柜（内含PLC等电气元件）
6. 排风扇
7. 前门
8. 负荷开关
9. 网线接口
10. 急停按钮
11. 启动、暂停按钮
12. 温控表
13. 电控侧门（内含超声波驱动电源）
14. 交流电源接口
15. 设备铝基准平台
16. 侧门
17. 加热吸附平台
18. 设备把手





各金属部件无锈蚀，表面涂层无脱落、起皮；各部分连接紧密、无松动现象；边沿无毛刺；舱门开启平顺，可密封锁止；底部四立脚在同一平面，±2mm；外观尺寸符合，±5mm。

5.2 机电性能参数指标（详见企业官网发布 <https://www.fun-sonic.com/>；表 1 供参照）

表 1 喷涂设备机电性能指标

型 号	FS620-B	FS650-B
1.频率 (kHz)	60(100)±5%	60(100)±5%
2.功率 (W)	≤2200W	≤4000W
3.输入电压 (V)	220±10%	220±10%
4.绝缘电阻 (MΩ)	> 100	> 100
5.单喷头流量控制 (ml/min)	0.2-5	0.2-20
6.喷涂面积 (CM <sup>2</sup> )	30*30	50*50
7.模组最大移动速度 (mm/s)	250 (500)	250 (500)
8. 导流气压 (Kpa)	5-500Kpa	5-500Kpa
9.控制系统	触摸屏，13.3 (15.6) 寸，PLC控制，参数可调	
10.喷头升降可调幅度 (mm)	不小于100mm	
11.可使用溶液粘度 (cps)	≤30cps, 悬浮液要求固体不大于10μm, 固含量不大于10%	
12.加热吸附系统 (选配)	室温-150°C温度可调，带真空吸附功能，可吸附薄膜	

## 6. 试验方法

### 6.1 外观

采用目测、钢直尺检验方法，须符合5.1项要求。

### 6.2 机电参数指标检验

#### 6.2.1 谐振频率

谐振频率按GB/T7965-2002中15条或换能器特性分析仪规定的方法进行测试，应符合5.2.1要求。

#### 6.2.2 功率

将设备开机，下载已编辑程序，打开辅助加热功能，按下启动按钮。使用电流表测量整机输入电流I，将该电流值I×输入电压值（市电电压）U得到功率大小。

#### 6.2.3 输入电压

调节输入电压为242V和198V，使用6.2.2方法测量，设备可正常工作。

#### 6.2.4 绝缘电阻

绝缘电阻测试工具为耐电压绝缘电阻测试仪，按照 GB/T10064-2006 的规定进行测试。

#### 6.2.5 流量控制



以水为测试溶液，打开设备控制软件，调节流量至5ml/min，开启泵启动，待喷头处有液滴落下，打开超声雾化，此时液体能完全雾化成雾滴，无水滴落下则为符合要求；再将流量调试0.2ml/min，观察雾化液滴范围变小，为连续雾化状态则为符合要求。

#### 6.2.6 喷涂面积

打开设备控制软件至轨迹编辑处，手动移动X、Y两轴至最大限位处，观察此时坐标点，需大于要求尺寸方为符合要求。

#### 6.2.7 模组最大速度

打开设备控制软件至轨迹编辑处，采用模板编辑直线，分别为原点至最大X处，原点至最大Y处，输入移动速度至要求速度，将系统加减速度调试5000，按下启动按钮，记录从开始到结束的时间，将距离除以时间，得出最大速度。（需考虑启动结束时的时间）

#### 6.2.8 导流气压

打开设备控制界面至参数编辑，调整气压设置，可设置5-500Kpa内气压，按启动按钮，可正常供气。

#### 6.2.9 控制系统

打开设备控制软件，能设置超声波功率、泵流量、导流气压、加热、编辑轨迹等功能。

#### 6.2.10 喷头升降可调幅度

打开设备控制软件至轨迹编辑，移动Z轴至最大处，观察此时坐标，坐标数值需大于目标数值。

#### 6.2.11 可使用溶液粘度

使用要求范围内的溶液，进行测试，打开超声，能正常雾化。

#### 6.2.12 加热吸附系统

打开设备控制软件至参数编辑，设置加热温度至150℃，按启动开关，等待温度上升，带至150℃后，用温度计检测工作台面温度不小于目标温度；打开吸附开关，能吸附薄膜（保鲜膜、0.0125mm特氟龙膜等）

## 7. 检验规则

### 7.1 组批

以一件产品为一批，产品经检验各项指标合格后方可办理入库。

### 7.2 出厂检验

每件产品必须进行出厂前检验，检验项目包括6.1条和6.2条项目（6.2.6条除外，以喷头加工入库时数据为依据）。

### 7.3 判定规则

在每一个试样上都应进行全部参数的检验，有一项不合格，即为不合格。

### 7.4 仲裁

当有异议时，可委托第三方进行检测；第三方需具备机电及从事功率超声应用技术方面10年以上的经验的组织，或省一级的产品检验机构。





## 8.型式试验

### 8.1 型式试验条件

通常有下列情况之一时，一般应进行型式试验，也可根据产品实际情况进行型式试验：

- a)新产品或老产品转厂生产的试制定型检验；
- b)正式生产后，如结构、材料、工艺有较大的改变，可能影响产品质量及性能时；
- c)正式生产时，定期或积累一定产量后，应每三年进行一次检验；
- d)产品长期停产后，恢复生产时；
- e)本次出厂检验结果与上一次型式试验有较大差异时；
- f)国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

### 8.2 型式试验要求

型式试验项目需包含本标准所有的检测项目，所有项目试验合格，可认为型式试验完成。

## 9.标志、包装、运输和储存

### 9.1 标志

经测量合格的喷涂设备，在其机箱外壳上有铭牌，标注有（不限于）：生产单位名称、型号、功率、生产日期、出厂编码；功能部件如开关及输入/输出水电气接口有相应的中文（英文）标识；中文或图标标识“防触电/防烫伤/防飞溅/防刃防夹”等等提示。

### 9.2 包装

用洁净干燥的木箱，塑料薄膜、泡沫塑料等材料进行包装，下有木托盘固定。

### 9.3 运输和储存

喷涂设备分型号规格日期放置。应贮存于阴凉的仓库内，防止受热受潮，库存温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 90%，周围空气无酸性、碱性及其他有害物质，搬运时应轻拿轻放。

## 10. 文件

10.1 产品出厂检验合格证；

10.2 使用说明书；内容包括设备结构、安装调试设备、安全操作使用说明、维护保养要求、故障诊别和一般排除。

10.3 外贸出口产品，提供有当事国的语言版本文件。