

夏季安装复合交变盐雾试验箱时,高温高湿环境易引发设备性能异常、安全风险及试验误差,常见故障隐患及预防措施如下:

#### 一、设备散热不良(常见隐患)

表现:

箱体温度失控(超过设定值 $5^{\circ}\text{C}$ 以上)、控制系统频繁报警、加热管或风机过热损坏。

原因:

夏季环境温度 $>35^{\circ}\text{C}$ ,设备间距不足( $<500\text{mm}$ )、通风差,或散热孔被灰尘堵塞。

预防:

安装时预留 $\geq 500\text{mm}$ 散热空间,强制通风(加装工业风扇直吹设备背部);

每周清理散热孔滤网,避免棉絮、灰尘堆积。

#### 二、盐雾结晶与管路堵塞

表现:

喷嘴喷雾量骤减、盐雾沉降量不达标( $<1\text{ml}/80\text{cm}^2 \cdot \text{h}$ ),甚至管路爆裂。

原因:

夏季空气湿度高,盐溶液易吸收水分结晶(尤其在排雾管倾斜角度不足时),或盐水槽未及时清理滋生藻类。

预防:

排雾管倾斜角度 $\geq 5^{\circ}$ ,末端加装“U型防结晶弯”;

盐溶液现配现用(夏季存放不超过4小时),每日试验后用纯净水冲洗喷雾系统。

#### 三、电气系统故障

表现:

电源跳闸、温控器显示紊乱、接地保护失效(雷雨季节易触电)。

原因:

夏季用电高峰电压波动大( $\pm 10\%$ 以上),设备未接稳压电源;或潮湿环境导致线路绝缘层老化。

预防:

接入 $380\text{V}/220\text{V}$ 稳压电源(稳压精度 $\pm 2\%$ ),雷雨前断开主电源;

定期(每2周)用绝缘表检测线路绝缘电阻( $\geq 1\text{M}\Omega$ )。

#### 四、气源含水量超标

表现:

盐雾颗粒粗大(直径 $>5\mu\text{m}$ )、试验样品锈蚀不均匀,饱和桶水位异常升高。

原因:

夏季空压机吸入潮湿空气,油水分离器排水不及时,导致压缩空气带水进入喷雾系统。

预防:

空压机加装三级干燥过滤器(除水+除油+精密过滤),每日手动排水2次(早晚各1次);

饱和桶水温设定比箱体温度高 $12^{\circ}\text{C}$ (夏季建议 $47^{\circ}\text{C}\rightarrow 50^{\circ}\text{C}$ ),增强空气干燥效果。

#### 五、安全风险(高温+腐蚀)

表现:

设备外壳漏电（触摸时有麻感）、密封圈软化导致盐雾泄漏，操作人员中暑。

原因：

接地电阻 $>4\Omega$ （潮湿环境下接地不良）；夏季高温使氟橡胶密封圈老化（耐温极限 $<80^{\circ}\text{C}$ ）。

预防：

用接地电阻测试仪检测接地回路（确保 $\leq 4\Omega$ ），雷雨季节增加检测频次；

操作人员佩戴隔热手套+护目镜，实验室配置空调（温度控制在 $25-30^{\circ}\text{C}$ ），避免长时间连续作业。

## 六、试验误差隐患

表现：

盐雾 pH 值波动大（中性盐雾偏离 $35^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ ）、样品架金属部件锈蚀污染试样。

原因：

夏季环境温度变化导致饱和桶水温不稳定；样品架未更换为玻璃/塑料材质（金属架遇盐雾腐蚀产生杂质）。

预防：

饱和桶加装“恒温循环水套”，或实验室配备恒温空调；

强制更换样品架为聚四氟乙烯材质，避免金属接触盐雾。

总结

夏季故障核心诱因是\*\*“高温+高湿”双重作用\*\*，需从安装间距、气源干燥、电气保护、日常维护四方面强化管控。建议安装后进行 24 小时空载试运行，重点监测温度稳定性、喷雾均匀性及接地安全性，提前排除隐患再投入正式试验。

广皓天®

