

沙尘试验箱是模拟沙尘环境、验证产品防尘性能的关键设备，长期运行中易出现扬尘弱、密封失效问题，导致试验浓度不足、粉尘泄漏污染环境，直接影响 IP5X/IP6X 等测试精度。东莞皓天深耕环境试验设备领域，结合多年实操经验，总结故障定位与标准化修复方案，助力用户快速恢复设备性能。



一、扬尘弱故障定位与修复

扬尘弱多表现为风机运转正常但粉尘不扬起、浓度不达标，核心集中在动力、供尘、风道三大系统。

1.

风机系统异常：风机转速低、扇叶积尘变形或电机老化，导致气流不足。断电后清理扇叶积尘，检查扇叶是否变形，用万用表检测电机电阻，异常则更换同功率风机，校准风速至0.5-1.5m/s。

- 2.
- 3.

供尘系统堵塞：粉尘受潮结块、筛网堵塞或振动电机故障，导致粉尘无法均匀下落。更换干燥合格石英砂，清理储料仓与筛网，检查振动电机接线与运行状态，紧固松动螺栓。

- 4.
- 5.

风道堵塞漏风：风道积尘、接口密封不严，造成气流短路。拆开风道盖板，用吸尘器清理内部积尘，修复风道密封，确保气流循环通畅。

- 6.

二、密封失效故障定位与修复

密封失效表现为箱门、观察窗、接缝处粉尘外泄，根源在密封件老化、锁扣不严、气压失衡。

- 1.

密封件老化破损：箱门密封条、观察窗胶圈长期受粉尘冲刷，出现硬化开裂。清洁密封面灰尘油污，老化件更换原厂耐温硅胶条，安装时保证贴合平整，接缝处用密封胶加固。

- 2.
- 3.

锁扣与贴合不良：箱门锁扣未锁紧、铰链松动，导致密封面受力不均。逐一检查锁紧手柄，确保扣合，调整铰链位置，使箱门闭合严密。

- 4.
- 5.

箱内气压失衡：正压过大将粉尘从缝隙挤出。开启压力平衡阀，适当降低风机转速，减小箱内外压差，抑制粉尘泄漏。

- 6.

三、日常维护与预防

日常做好维护可大幅降低故障概率：定期清洁风机、风道与储料仓，保持粉尘干燥；每次试验前检查密封件与锁扣状态；每月校准风速与粉尘浓度，确保设备稳定运行。