

1. 风机起动和运行通用规程

1. 1 起动前检查

- 所有螺栓是否已经按规定旋紧：

- 全部地脚螺栓
- 轴承座固定在底盘上的螺栓
- 轴承与轴承座的螺栓
- 电动机与底盘的固定螺栓
- 轴承盖与轴承箱的固定螺栓
- 轮毂与转轴部件的固定螺栓
- 进气喇叭轮盖与蜗壳的固定螺栓
- 蜗壳与底盘的固定螺栓
- 进气室与蜗壳的固定螺栓
- 蜗壳与蜗壳的固定螺栓
- 消声器与蜗壳进口处的固定螺栓
- 操纵机构与消声器的固定螺栓
- 其他螺栓

- 轴承润滑情况检查：

- 打开轴承盖并检查润滑剂的量、质量和分布情况
- 润滑系统的运行参数（参见专用规程）

- 轴中心线对中检查：

- 径向偏心
- 轴向偏移

- 叶轮转动灵活性：

- 检查叶轮进口处与喇叭轮盖之间的间隙
- 密封部件是否运行良好
- 用手盘动叶轮与驱动原动机的整体

- 连接件：

- 软管的轴向偏移
- 软管的径向偏移
- 风机的连接法兰不应受力

- 检查防护罩：

- 在联轴器上的防护罩
- 在冷却转盘上的防护罩
- 在轴承之间的轴上的防护罩
- 进口的防护格栅
- 出口的防护格栅

- 附件：

- 检查在叶轮进口处使气流产生预旋转的消声器或导流叶片

- 外来杂物是否存在：

- 对风机作内部检查
- 对风管作内部检查






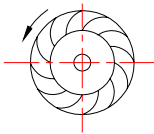
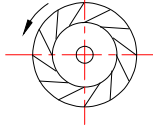
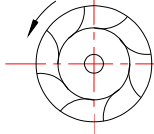
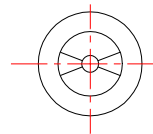
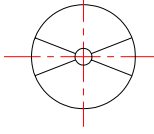
- 起动前运行场地的防护：

- 检查电气线路是否合格
- 委任起动运行的现场指挥
- 为起动而须关闭的消声器或进口导流器是否已关闭

1. 2 起动运行期间的检查

旋转方向（见表 1）：

表 1

				
				
后向弯曲叶片	后向平板叶片	双向叶片	闭式径向叶片	开式径向叶片

- 检查振动与噪声：

风机联轴器侧的轴承处：

- 轴向振动
- 垂向振动
- 水平向振动
- 噪声

风机另一侧的轴承处：

- 轴向振动
- 垂向振动
- 水平向振动
- 噪声

电动机联轴器侧的轴承处：

- 轴向振动
- 垂向振动
- 水平向振动
- 噪声

电动机另一侧的轴承处：

- 轴向振动
- 垂向振动
- 水平向振动
- 噪声

● 轴承温度：

- 风机联轴器侧轴承，起动后十五分钟后进行测量
- 风机另一侧轴承，起动后十五分钟后进行测量

● 润滑油系统：

- 检查油位

检查温度

检查流量

● 轴密封：

检查温升

● 检查气体流量控制机构：

检查操纵机构的电源

检查电压与排气压力的关系

检查操纵机构的控制电源

检查电压与排气压力的关系

检查操纵机构控制运作情况

1. 3 起动运行后的检查

● 在整个工作范围内的运行

检查振动情况

检查噪声

检查电源和最大气体流量（按合同规定）

● 检查轴承温度变化情况：

在 1 小时内每 15 分钟检查一次

在 6 小时内每小时检查一次

检查填料盒温度

2. 常见故障清单

故 障	原 因	排 除 方 法
2.1 轴承温度过高	<p>A. 轴承内润滑剂过多</p> <p>B. 润滑剂质量不对</p> <p>C. 轴承内缺少润滑剂</p> <p>D. 轴承内径向间隙过小</p> <p>E. 驱动皮带过松（打滑）</p> <p>F. 冷却转盘漏装</p> <p>G. 排气温度过高</p> <p>H. 环境温度超过 40℃</p>	<p>A. 恢复合适的润滑剂量，检查牛油阀工作情况（如装有）</p> <p>B. 拆下轴承，彻底清洗，再加合适的润滑剂</p> <p>C. 恢复合适的润滑剂量</p> <p>D. 重新调整径向间隙</p> <p>E. 按制造厂规定张紧驱动皮带</p> <p>F. 把冷却转盘装到轴上</p> <p>G. 检查运行条件，恢复排气正常温度</p> <p>H. 当轴承温升超过 15℃时,加润滑剂的时间间隔应缩短到规定的时间间隔的一半</p>
<p>2.2 轴承处噪声不正常</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 尖叫声 ● 敲击声或隆隆响（在轴承箱内） 	<p>A. 润滑剂不足或不适当</p> <p>B. 轴承磨损</p> <p>C. 在轴承箱内有外来杂物</p> <p>D. 轴承在安装时有损伤，滚动元件有印痕、凹槽或磨损</p>	<p>A. 检查润滑器具的工作情况，恢复正常的润滑剂量</p> <p>B. 更换轴承</p> <p>C. 去除杂物，清洗和检查轴承—如有必要，更换轴承 和润滑剂</p> <p>D. 更换轴承</p>

故 障	原 因	排 除 方 法
2. 3 风机振动	<p>A. 叶片上积灰</p> <p>B. 耐磨带剥落</p> <p>C. 叶轮有不正常的侵蚀或腐蚀</p> <p>D. 过热引起叶轮或轴挠曲</p> <p>E. 叶轮平衡不良</p> <p>F. 联轴器或皮带驱动中心线对中不齐</p> <p>G. 驱动皮带张紧不正确</p> <p>H. 驱动机器平衡不良或工作不正常</p> <p>I. 电动机-风机地脚垫片配置或与底盘固定不正确</p> <p>J. 轴承部件螺栓松</p> <p>K. 减振垫安装不正确（产生共振）</p> <p>L. 转速过高</p> <p>M. 气流喘振</p>	<p>A. 彻底清洗叶轮</p> <p>B. 检查耐磨带并如有必要可更换</p> <p>C. 叶轮重作平衡或更换</p> <p>D. 消除过热原因—更换转 子</p> <p>E. 再平衡叶轮</p> <p>F. 按照专用说明书恢复中心线的对中</p> <p>G. 按照制造厂说明书张紧皮带—检查中心线的对中</p> <p>H. 检查驱动机器的平衡情况及工作条件—修理或如有 必要，更换</p> <p>I. 按照说明书重新配置地脚垫片或重新固定</p> <p>J. 按规定的扭矩拧紧部件螺栓</p> <p>K. 用选择正确的减振垫来代替不正确的垫</p> <p>L. 检查电动机转速或皮带的传动比—作必要的修正</p> <p>M. 调整气体流量的设定值直至振动降到可接受的水平</p>

故 障	原 因	排 除 方 法
2.4 风机有不正常噪声	<p>A. 风机内有外来杂物</p> <p>B. 内部有摩擦</p> <p>C. 外部有摩擦</p>	<p>A. 检查风机—用手盘动风 机</p> <p>B. 检查叶轮与进气喇叭盖之间的间隙和轴与密封件之间的间隙—用手盘动风机</p> <p>C. 检查防护罩的部位和固定情况—用手盘动风机</p>
2.5 轴承过早磨损	<p>A. 振动过分剧烈</p> <p>B. 润滑不恰当</p> <p>C. 当风机停下时，风机受到外部振动所冲激</p> <p>D. 当风机不用时未作预防腐蚀介质作保养处理</p>	<p>A. 检查和按振动不同原因加以纠正</p> <p>B. 检查和纠正润滑情况</p> <p>C. 把风机或其他机器隔振</p> <p>D. 针对环境和工作条件的要求采取预防措施（如不用风机时，定期运转、保养或再加热）</p>
2.6 起动失败或起动时间过长	<p>A. 转子卡住</p> <p>B. 在电动机的接线处电压过低</p> <p>C. 电动机拖不动</p> <p>D. 电动机额定功率过低</p> <p>E. 起动程序不正确</p> <p>F. 当起动时功率消耗过大</p>	<p>A. 用手盘动风机以检查和调查卡住原因（摩擦、有障碍物等）</p> <p>B. 检查电源线电压—如损耗过大，加大电源线</p> <p>C. 检查安全机构的设定值</p> <p>D. 更换电动机</p> <p>E. 调整起动设备</p> <p>F. 核实当起动时气体流量控制机构是否处在关闭位置</p>

故障	原因	排除方法
2.7 性能达不到规定	<p>A. 转速过高</p> <p>B. 在风管内的压力降低于要求值</p> <p>C. 转速过低</p> <p>D. 在风机进口和出口处的风管设计不良</p> <p>E. 旋转方向错误</p> <p>F. 叶轮安装错误（双进气的）</p> <p>G. 叶轮和进气喇叭盖之间的间隙过大</p>	<p>A. 检查电动机转速或皮带传动比—作必要的纠正</p> <p>B. 设定流量控制机构以达到设计气体流量</p> <p>C. 检查电动机转速或皮带传动比—作必要的纠正，按 要求张紧皮带</p> <p>D. 改正风管的设计和尺寸配置</p> <p>E. 把电动机的旋转方向反过来</p> <p>F. 叶轮在轴上的安装方向反过来的</p> <p>G. 按说明书调整间隙</p>

3. 1 清洗和平衡

在一些装置内可能产生积灰，这些会致使风机叶轮由于侵蚀或腐蚀而产生不平衡，从而逐渐损伤轴承。

在这样条件下，最好定期检查风机的振动情况，以确定风机情况的改变。

如有必要，应清洗风机并重新作平衡。

大量积灰也有可能降低风机的性能。

3. 2 振动严格范围

RMS 速度 mm/s 实际	措 施
00.00 04.40	良好
04.40 07.10	定期检查
07.10 11.20	定期检查并在合适时间作平衡
11.20 18.00	清洗和重新平衡
18.00	立即停下
11.20	报警
18.00	停下

4. 维护和保养(带传动轴类)

风机在运行 1500 小时后,应及时清洗和更换轴承座内润滑油脂(油脂采用壳牌 3#锂基脂),油脂的加入量以轴承座溢流孔溢出为准。以后每三个月定期补给适量油脂。