

100F1 系列风机控制器在负压风机上的应用

关键词：负压风机、100F1 控制器

负压风机是最新类型的通风机，属于轴流风机，因为主要应用于负压式通风降温工程而称之为负压风机。负压式通风降温工程包含通风和降温两个方面的含义，通风和降温问题同时解决。负压风机利用空气对流、负压换气的降温原理，降温换气效果可达 90%–97%。

本文以山东某大型养殖场采用我司 100F1 系列负压风机控制器为例，详细讲述负压风机的结构、降温、通风原理以及 100F1 系列风机控制器在负压风机上的应用。

一、负压风机简介及分类

负压风机具有体积庞大、超大风道、超大风叶直径、超大排风量、超低能耗、低转速、低噪音等特点；从结构材质上主要分为镀锌板方形负压风机和玻璃钢喇叭形负压风机。市面上所有的镀锌板方形负压风机结构和技术参数基本一致，负压风机型号分类将详细说明。玻璃钢喇叭形负压风机从传动方式不同分为皮带式和直结式。

目前市面上镀锌板方形负压风机结构、技术参数基本相同。主要类型有以下几种：1380*1380*400mm1.1 千瓦、1220*1220*400mm0.75 千瓦、1060*1060*400mm0.55 千瓦、900*900*400mm0.37 千瓦四种型号。所有镀锌版方形负压风机的转速均为 450 转/分钟，电机为 4 极 1400 转/分钟，电机防护等级 IP44，B 级绝缘。个别更小尺寸的负压风机由于风量小、噪音大、抽风效率低下失去了作为负压风机的意义，在这里不做描述。相对大型的负压风机抽风效率更高、更节能。玻璃钢喇叭形负压风机从传动结构不同分为皮带式和直结式两种。皮带式转速在 370–450/分钟，采用六极或四极铝壳马达防护等级 IP55 F 级绝缘，转速低的产品噪音相对要低。直接式马达主要有 12 极 440 转/分钟、10 极 560 转/分钟、8 极 720 转/分钟三种，12 极马达使用最多，转速高的风机噪音大。皮带式产品最省电节能、经济耐用，直结式产品适合在皮带式不能工作的如有油污、对皮带有腐蚀的场所使用。玻璃钢喇叭形负压风机风叶主要有 6 叶、7 叶、3 叶、5 叶，风叶材质主要有压铸铝合金、工程塑料（尼龙加纤维）、

玻璃钢三种。不同叶片数、风叶角度、弧度的风叶需要与转速、功率合理匹配，单一的数据不能说明风机的抽风性能。



二、通风原理和机降温原理

1. 通风原理：负压风机向外排出空气使室内气压下降，室内空气变稀薄，形成一个负压区，空气由于气压差补偿流入室内。在工业厂房实际应用中，负压风机集中安装于厂房一侧，进气口于厂房房另外一侧，空气由进气口到负压风机形成对流吹风。在这个过程中，靠近负压风机附近的门窗保持关闭，强迫空气由进气口一侧门窗补偿流入车间。空气排着队、有秩序的由进气口流入车间，从车间流过，由负压风机排出车间。换气彻底、高效，换气率可高达 99%。通过具体的工程设计、根据需要设计换气速度和风速，任何高热、有害气体、粉尘烟雾均能迅速排出车间，任何通风不良问题均能一次性彻底解决。从开启风机的几秒钟内即可达到通风的效果。

2. 降温原理：换气降温——由于阳光照射建筑物、机器设备、人体等热源导致需要通风的场所气温高于室外。负压风机能将室内热气迅速排出，让室温和外界温度持平，不至于车间内温度升高。空气流动带走人体热量，空气流动加速汗液蒸发而吸收人体热量，从而让人体感觉和自然风一样凉爽。负压风机只有通风降温的作用，没有制冷的功能，凉爽是人体的感觉。

三、100F1 系列风机控制器在负压风机上的应用过程及效果



1. 应用过程:

- 1). 按照正常接线，380V进线电源接在“RST”上，电机线接在“UVW”上，温度探头线接在CN4上，注意在断电状态下插拔温度探头线；
- 2). 可以通过电位器或▲/▼键手动调节风速；
- 3). 长按手动键3S，可以实现来电自启功能；
- 4). 长按自动键3S，可以实现低温停机功能；
- 5). 通过更改P081参数，可以实现自由PID和档位PID选择；
- 6). 通过更改P045/P018/P019参数可以定时开关机，实现循环启停。

2. 使用效果

- 1). 高效: 集通风、换气、降温于一体;
- 2). 节能: 耗电量少, 只需传统空调的10%至15%左右;
- 3). 环保: 不含氟里昂 (CFC);
- 4). 投资回报率高, 1至2年内可收回投资成本;
- 5). 有效控制室内环境: 快速将室内的浑浊、闷热及有异味的空气替换排出室外;
- 6). 在室内产生不同的风速, 造成凉风效应, 另人感到异常的舒适清爽;
- 7). 减少传染性疾​​病: 有效预防突发性流感等病毒的大面积传播, 飞禽、蚊、蝇是传染病的媒介, 由于该通风系统是负压密闭的, 必定减少病媒的传播机率, 将使工作人员在舒适安全放心的环境下工作。

四、安装及使用注意事项

1. 使用环境应经常保持整洁, 风机表面保持清洁, 进、出风口不应有杂物。定期消除风机及管内的灰尘等杂物;
2. 只能在风机完全正常情况下方可运转, 同进要保持供电设施容量充足、电压稳定, 严禁缺相运行, 供电线路必须为专用线路, 不应长期用临时线路供电;
3. 风机在运行过程中发现风机有异常声、电机严重发热、外壳带电、开关跳闸、不能起动等现象, 应立即停机检查。为了保证安全, 不允许在风机运行中进行维修; 检修后应进行试运转五分钟左右, 确认无异常现象再开机运转;
4. 根据使用环境条件不定期对轴承补充或更换润滑油脂 (电机封闭轴承在使用寿命期内不必更换润滑油脂), 为保证风机在运行过程中的良好的润滑, 加油次数不少于1000小时/次, 封闭轴承和电机轴承, 加油用ZL-3锂基润滑油脂填充轴承内外圈的2/3, 严禁缺油运转;
5. 风机应贮存在干燥的环境中, 避免电机受潮; 风机在露天存放时, 应有防雨措施; 在贮存与搬运过程中应防止风机磕碰, 以免受损。

五、结束语

100F1系列负压风机控制器以其独特的性能和优越的性价比，在畜牧养殖行业中迅速崛起，成为畜牧养殖行业降温通风的主力军，为畜牧养殖行业提供系统化、专业化、自动化的降温通风解决方案，为广大养殖户创造更多的效益和价值。