

## 和利时 LK 在风电叶片模具（温控系统）行业解决方案

（和利时集团）

### 系统概述

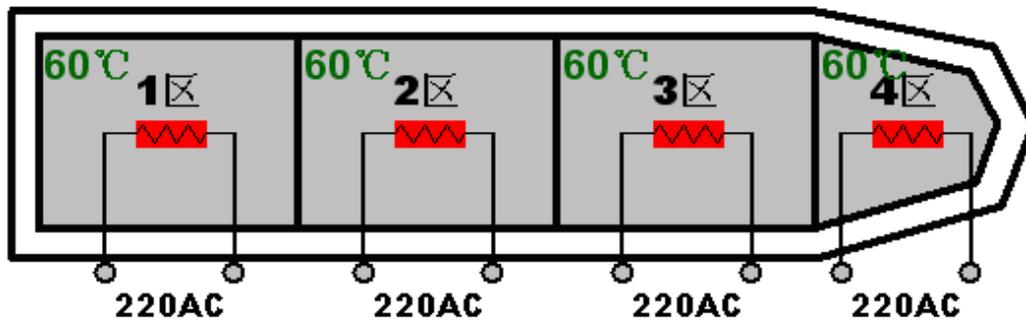
叶片模具：生产风力发电设备的叶片，主要由模具壳板、加热系统、保温系统、模具钢构架、顶出装置、闭模装置和翻转装置等七部分组成。

温控系统：通过加热和保温的方式，对叶片的主材料树脂进行固化。

### 系统原理

由于在给叶片模具加热中使用的是电加热。为了叶片受热均匀需要将整个叶片模具分成多个区，每个区都是独立相同的加热方式，一组电加热丝和一个温度采集点。电加热丝需要均匀的铺在该区域中，同时也可采用电加热膜来加温。对于温度采集点位置的选择也很重要，必须能反映出该区域的大部分相同温度。

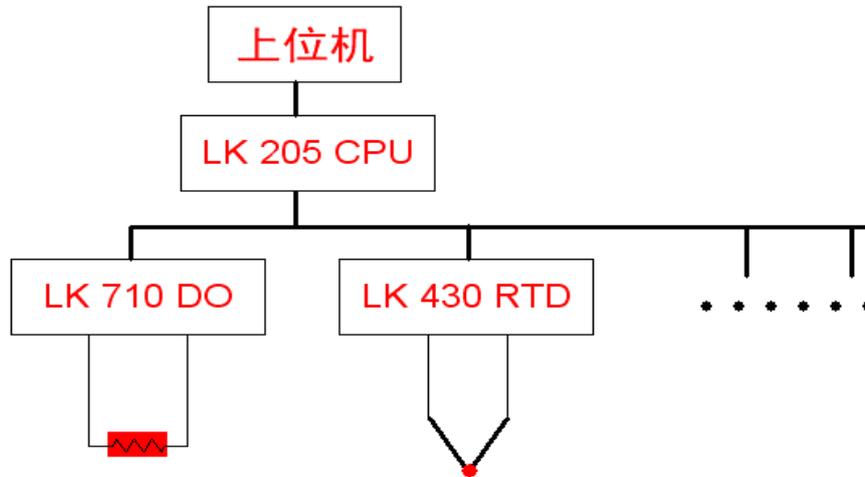
### 叶片模具加热分区



图：分区加热示意图

### 系统配置

基于和利时 LK 在风电叶片模具（温控系统）行业的典型配置：



图：电控系统配置图

- 上位机 — HollyView  
用于系统监控
- 控制器 — LK 205 CPU  
电控系统的核心
- 开关量输出 — LK 710 DO  
控制电热丝的通断
- 温度检测 — LK 430 RTD  
测量模具的温度

### 解决方案

- 统一控制  
传统方法：每个加热区有现场仪表分开控制，不同型号的叶片相互独立。  
问题：控制时现场工作量大，不能统一开启或关闭。  
和利时解决方案：可以在上位机一键控制，同时可以把所有的模具集中到同一个控制器上。
- 控温精准  
传统方法：使用温控仪表进行控制。  
问题：温控误差大。  
和利时解决方案：使用专用的温控功能块，温度误差在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内。
- 加热曲线  
传统方法：不能完成该功能。

问题：加热材料有自己的加热升温曲线，不能满足现在的要求。

和利时解决方案：使用专用的温控曲线功能块，可以生成需要的曲线。

### 系统评价

使用和利时 LK 在风电叶片模具（温控系统）的解决方案，可以解决现在温度控制误差大、生产不方便的问题。温度误差在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内，加热温度可以形成特定的升温趋势曲线。是风电叶片模具（温控系统）的优秀解决方案。