

# HLMRF-500 远红外线热风输送系统

## 技 术 方 案 书

扬州华联电工材料有限公司

# HLMRF 热风输送系统

## 设备方案

### 概述

HLMRF 热风输送系统由一台热风炉、两台送风机和一套控制系统组成。总功率 300KW。

控制柜分三路，每路 100KW，由调功器控制输出，软启动功能对电网无冲击。

实行远程监控，PC 可控制每台、每路的开关、风机的运行和报警指示，有害气体的浓度、报警指示，井口的出风温度的指示和低温度报警，井口出风口的烟雾报警。每台热风炉出口的温度设定、实际温度的设定和指示。报警的有效和解除的指示。

该远红外线热风输送系统的工作原理是：换热风机将冷风压入热风炉壳体内，与电加热管进行热交换，把冷空气加热成热空气。加热后的洁净热空气经过预设风道输送到井口，使井口的冷空气瞬间变成热空气后在通风机的作用下被送入井下，保证井口温度在 8℃ 以上（可调）。

该远红外线热风输送系统是一种新型多用途的热源装置。该设备结构新颖，采用螺旋翅片管群换热技术，热效率可达 90%。

- 1、远红外线热风输送系统壳体温度只有 25℃ 左右。
- 2、效率高：可达 90% 以上。

3、升温和降温速率快，可达 10℃/秒，调节快而稳定。不会出现所控空气温度超前和滞后现象而使温度控制漂移不定，非常适合自动控制。

4、机械性能好：因为它的发热体为特制合金材料，所以在高压空气流的冲击下，它比任何发热体的机械性能和强度都好，这对于需要长时间连续不断对矿井防冻加温更具有优越性。

5、在不违反使用规程时，经久耐用，使用寿命长达十多年。

6、空气洁净，占地面积小。

## 一、设计依据

- 1、产品名称：远红外线热风输送系统
- 2、工作量：二十四小时
- 3、类型：
- 4、加热方式：电加热，热风送风
- 5、送电方式：用户自定
- 6、加热总成内有效尺寸：L2000mm×W2400mm×H2800mm
- 7、加热总成的功率：300KW（可调、正常有一半的功率就达到贵单位的要求）
- 8、环境温度：零下 30℃
- 9、送风温度：~150℃以内可调
- 10、热风机组的加热方式：电加热
- 11、加热形式：烘箱集中加热送风
- 12、热风机组形式：双开通结构，方便热风进出

13、 每组电加热加热功率：100KW(3 组)

14、 风机要求：采用离心流风机，风量每分钟 5000 立方

## 二、 运行步骤

1. 打开控制柜内的电源开关
2. 打开控制柜内的风机电源开关
3. 打开控制柜内的控制系统的电源开关

## 三、 监控系统的运行方式

1. 开机----开启电脑
2. 点“热风输送系统”
3. 点“运行”——出现“欢迎画面”
4. 点“欢迎进入”——出现“监控中心画面”
5. 温度的设定

在“监控中心画面”中，每台热风炉的温度设定直接点对应热风炉的 SV 中的数字，出现对画框，输入设定温度数值，点“确定”即可。输入后即显示当前的设定温度值。

### 6. 运行选择

在“监控中画面”中，根据需点选“控制系统画板”中对应的选择“按钮”，对应的指示灯变绿，同时风机变绿运行，选择后点“运行/停止”开关到“运行”状态，系统控制输出运行。

## 四、 报警指示

## 1. 风机报警

对应的热风炉只要其中的一路运行，风机运行（指示灯变绿），如果风机不运行，风机运行指示灯变灰，自动关闭对应的热风炉供电接触器，同时报警指示闪烁。

## 2. 烟雾、有害气体报警

一旦主井或副井有烟雾、或有害气体超标均会闪烁报警。如果报警有效，如果报警有效就会停止运行。如果报警无效则继续运行。

主井、副井温度过低，低于设定温度的 5%，报警等闪烁，但继续运行。

## 五、 菜单控制画面切换

点击对应的菜单按钮，自动进入对应的界面。

## 六、 实时曲线

点击“实时曲线”按钮，进入实时曲线画面。

## 七、 相关技术要求及参数

NO	项 目	内 容
1	结构形式	电加热热风机组
2	加热尺寸	2000 宽*2000 高*4000 长(mm)
3	基本要求	炉子外观要求平整，接缝严密，楞线分明
4	升温速度	$\geq 18^{\circ}\text{C}/\text{h}$
5	炉体外表温度	$\leq 30^{\circ}\text{C}$
6	控温精度	$\pm 5^{\circ}\text{C}$

7	控温区数	1 区
8	测温点数	2 个
9	温度表	2 个
10	电 压	660V
11	保温材料	材料为 80 容重岩棉板，保温层 80mm

## 2、炉体结构

NO	项目名称	要 求
1	炉体骨架	80 槽钢箱体骨架，作防锈处理
2	炉体外壳	镀锌板，2mm，
3	加强筋	10# 方管及 5# 角钢
4	炉体内胆	冷板，2mm，
5	排气烟道	根据需方要求
6	空气补充口	配有气动阀门。过滤网。
7	观察孔	无
8	门	1 扇门
9	调节支架	外购
10	保温材料	材料为 80 容重岩棉板，保温层厚度 80mm
11	连接处密封材料	硅胶条等

## 3、热风循环系统

序号	项目名称	要 求
1	工作送风	热风同时从烘干室侧部水平方向送出，
2	热风	炉顶头吸收冷风，强迫进入底部风道
3	风量控制	调节风门的开启量
4	气体	从炉顶自动收集，通过烟道排出
5	装置	电机采用外置式机构，便于维修
6	送风	从加热器与炉体接触处进风。进风口可关断
7	出风	采用可调风门出风口
8	回风管，送风管	均有镀锌板

## 4、集中加热器

序号	项目名称	要 求
1	功率	电加热 500KW（分 5 组、每组 100KW）
2	连接方式	法兰型连接
3	风机	轴流风机
4	阀组	与机器配套
5	骨架	槽钢

6	板材	骨架上铺 2mm 钢板，隔热材料为岩棉，
7	保护措施	见电控安全保护措施

## 5、电气控制系统

序号	项目名称	要 求
1	电气控制柜	1 台，表面喷塑
2	温度控制仪	采用国内德力西公司生产的，带 PID 自整定，2 支热电偶同时参与控温
3	控制方式及元件	可自动控温，功率输出可实现 0-100% 可调超温、温差报警；当电控系统出现意外时，自动切断电源，同时声音和灯光报警
4	安全保护措施	热风循环风机与加热连锁，当风机未工作时，电无法工作，以保护电炉的安全，也保护了维修工人的安全
5	热风电机保护	当电机出现断相或者过流时，自动切断风机供电电路，同时切断发热管工作，声光同时报警
6	电路短路保护	当电炉供电系统出现大的故障时，自动切断主回路供电，以避免事故进一步扩大
7	停电保护	当停电后来电，电炉不会自动工作。



## 八、设备安装及调试

- 1、 供方负责设备的安装、调试工作。
- 2、 需方必须派专人对施工过程进行管理、协调。
- 3、 需方应按供方提供的土建要求完成相应的土建工作 1
- 4、 需方应按供方提供的地点将电源接到设备的接口。
- 5、 需方应做好试车前的准备工作，准备好工件。
- 6、 需方应提供试车用的工件等。
- 7、 需方应免费提供安装、调试所需的电源。

## 九、设备验收

- 1、 设备验收按双方签定的技术协议及合同中规定的标准及内容进行。
- 2、 在需方工厂安装调试设备，完毕后进行设备的验收并通过试件测试。

## 十、售后服务

- 1、 售后产品质保期壹年，壹年内免费维修。

## 十一、包装运输及卸货

- 1、 运输方式：汽运。
- 2、 货到贵方，双方负责共同卸货。

## 十二、交货时间及地点

- 1、 交货地点：贵矿
- 2、 交货时间：25 天

## 十三、违约责任

合同生效后任何一方不得违约，否则按《经济合同法》执行。

中国电工华联电热