蓝河电气
LANHE ELECTRIC

LH200C

高压导电体智能无线测温系统

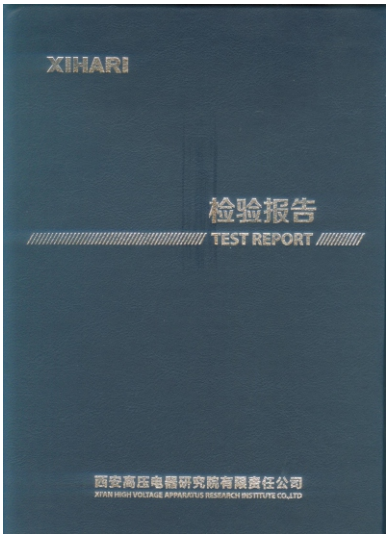


陕西蓝河电气工程有限公司
SHAANXI LANHE ELECTRIC ENGINEERING CO.,LTD.

目 录

1. 简介	1
2. 产品配置及主要功能	1
3. 主要技术参数	4
4. 测温系统拓扑结构	5
5. 安装及接线	6
6. LH200C系列产品特点	8
7. 应用领域	8
8. 服务及沟通	8

全国首家通过国家高压电器质量监督检验中心相关功能及性能试验的产品





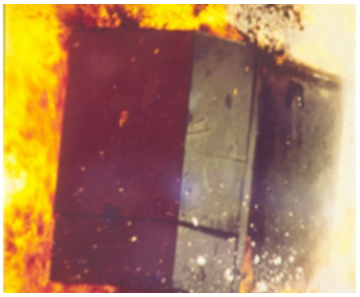


1 简介

随着技术进步，开关柜的外形尺寸逐步小型化、内部元器件的布置逐步紧凑化，而且手车式断路器基本已经成为开关柜的标准配置，这就带来比传统老式开关柜更为严重的接点过热和温升超标问题，这个问题很可能演变成导电回路结构破坏并最终导致短路事故，成为开关柜安全运行的潜在威胁，直接影响到供电安全及可靠性。



主变损坏



开关柜爆炸



配电设备烧毁

长期以来，准确可靠地监测开关柜重要接点的温升一直是个难题，难在三个方面：（1）开关柜内部空间狭小且金属封闭，难以添加新的装置、难以有效传递数据信号；（2）处于高电压区域或发热节点的测温模块电源供给及相关电子器件耐受高温的能力；（3）接触测温准确度难以保证。LH200C系列智能无线测温系统是陕西蓝河电气工程有限公司研制的新一代智能无线测温专利产品，有效攻克了上述技术难点，为电力系统及电力用户提供一份可以信赖的温度温升数据清单及历史数据，便于用户及时作出预判和决策。本产品主要用于高压导电体（包括40.5kV及以下高压开关柜内部电气接点）的表面温度监测，具有环境温度/温升显示、历史数据、事件记录、参数设置等功能，并配置了隔离型RS485接口/4G模块可用于与用户后台计算机通讯。本系统测温数据真实可靠，接触测温精度达到±2℃。此外，本系统采用极简化的配置模式，设计了极为有效的无线通讯功能、自取能测温模块及友好的人机界面。

2 产品配置及主要功能

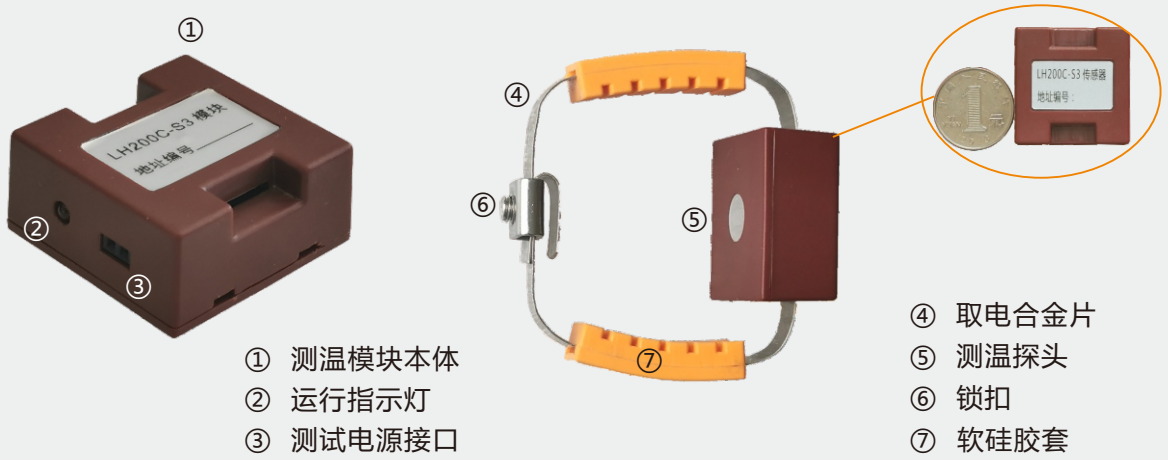
2.1 产品基本配置

LH200C产品配置：自取能无线测温模块+数据汇总单元

- 1台数据汇总单元最多可管理300个无线测温模块；
- 无线测温模块与数据汇总单元之间视距内的通讯距离可达2500m。

2.2 功能及特点

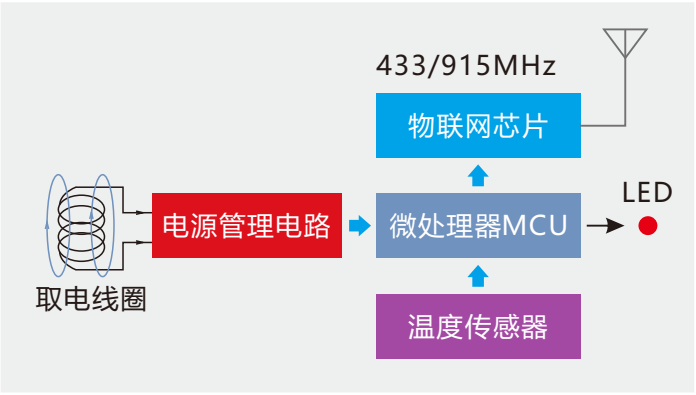
2.2.1 无线测温模块



① 测温模块本体
② 运行指示灯
③ 测试电源接口

④ 取电合金片
⑤ 测温探头
⑥ 锁扣
⑦ 软硅胶套

■ 基本功能：自取能无线测温模块负责目标接点（高压导电体）的温度数据采集、处理并采用433MHz/915MHz无线通讯芯片发送出来，提供给外部（低电压区域或开关柜二次仪表室内）对应的接收设备（数据汇总单元）。



■ 测温探头：无源探头，体积小巧，直接接触测温部位，确保快速响应及精确测温，全范围测温精度优于±2℃。

■ LED指示：LED指示灯按固定的时间间隔闪烁，表示测温模块在正常工作。

■ 测温点设置：以KYN28开关柜为例，可设置3~12个测温点，即A、B、C三相每相最多4个测温点。最常用的方案是每相布置2个测温点，用于监测手车式断路器的上、下触头区域的温度，具体布置参见右图。



2.2.2 数据汇总单元

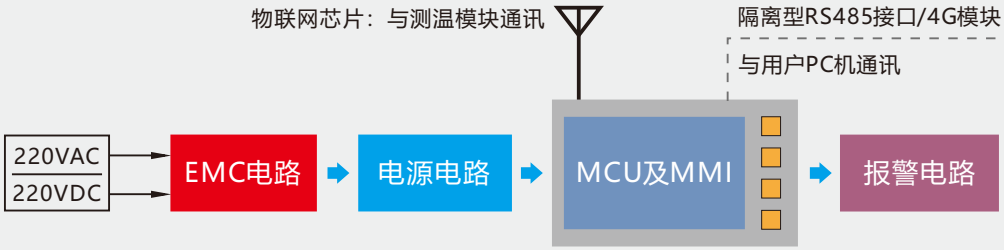


① 端子排

② 无线收发通讯天线接口

③ 4G通讯天线接口

■ 基本功能：（1）一台数据汇总单元最多可接收300个测温模块发送的数据，对于大型变电站可按区域对测温模块分组并分别配置数据汇总单元；（2）对数据进行存储和处理，形成历史数据、事件记录等信息；（3）显示各测温点温升数据；（4）温升数据超出阈值即通过LCD,LED或继电器发出报警信号；（5）设置自身通讯地址，通过标准485接口实现与用户后台PC机的通讯。



■ 友好的人机界面：数据显示表格化，功能转换菜单化，直观高效，温升超过阈值后数据变为红色字体。相关界面示例如下：



温升数据显示界面



主菜单界面


温升数据历史记录 环温：19℃ 日期：2020-11-27 时间：13:01:30

测点号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
温升值	33	35	40	50	55	63	47	49	45	42
测点号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
温升值	33	35	40	50	55	63	47	49	45	42
测点号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
温升值										
测点号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
温升值										

历史数据显示界面


菜 单 事件记录

序号	日期	时间	事件内容
1	2020-11-21	11:22:30	1号测点超温
2	2020-11-28	22:22:30	通信设置
3			
4			
5			
6			
7			

事件记录界面

■ 通讯接口：隔离型RS485接口或嵌入式4G模块二选一。

■ 本体LED：提供运行、自检及告警指示。

3 主要技术参数

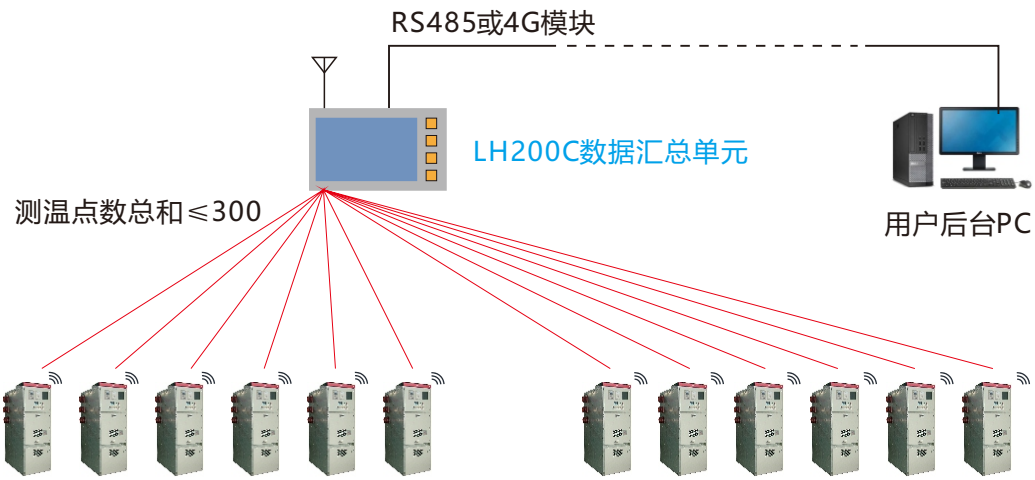
3.1 测温模块

LH200C-S3自取能无线测温模块技术参数	
工作电源	闭合式CT感应取能
启动电流	主回路电流>3.5A~5A时，模块可进入连续工作状态
冲击电流耐受能力	主回路电流50kA.rms/4s，模块可正常工作
工作环境温度	-25~+125℃
工作环境湿度	<95% RH（无凝露）
壳体及附件耐温性能	>150℃，PPSG30材料
EMC等级	符合GB/T 17626 IV级
测温方式	测温探头直接接触热源表面，精准快速
温度测量范围	-40 ~ +150℃
温度测量精度	优于±2℃
温度采样/发射周期	7s/28s（快速升温时发射周期为14s）
通讯方式	物联网芯片，无线通讯，视距内通讯距离>1500 m
安装位置	高压母排、断路器触臂或其它户内电气设备的易发热表面
安装方式	专用合金扎带
	专用合金扎带+硅橡胶外套
外形尺寸	35mm×35mm×14mm

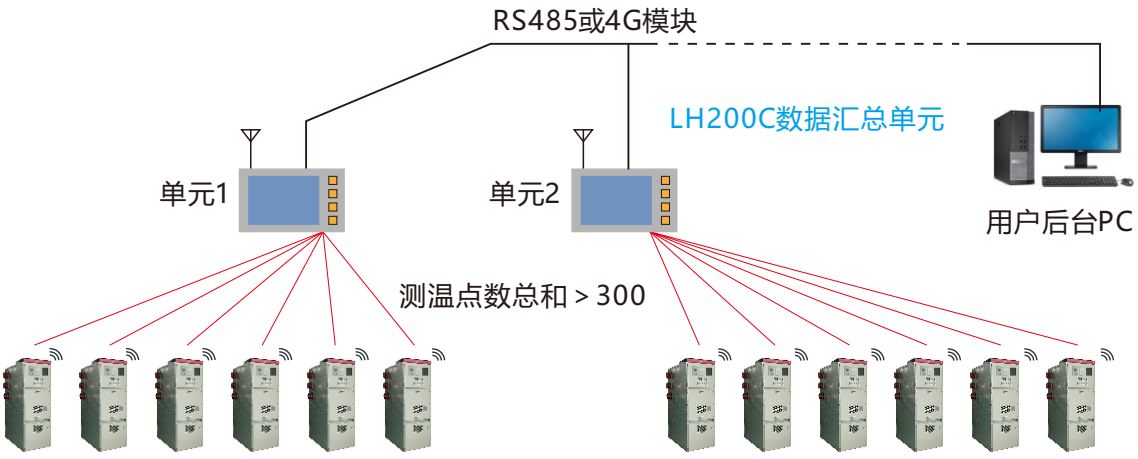
3.2 数据汇总单元

LH200C数据汇总单元技术参数		
工作电压	AC85~264/DC100~370 V	
功耗	<15 W	
工作环境温度	-25~+50℃	
工作环境湿度	<95% RH（无凝露）	
EMC等级	符合GB/T 17626 IV级	
管理测温模块数量	≤300个	
人机界面HMI	800×480点阵式彩色LCD+3LED+4按键	
内存容量	FlashRAM 32MB	
历史数据保存天数	>30天	
继电器接点	电源失电报警1组常开，报警2组常开，触点容量8A/250VAC	
事件记录条数	1000条	
通讯接口	与用户后台	隔离型RS485或4G模块
	与测温模块	物联网芯片，无线通讯
安装方式	标准导轨安装	
	面板镶嵌式，开孔尺寸：184 mm（宽）×114 mm（高）	
安装位置	建议安装于所辖测温模块的中心区域附近	
外形尺寸	195mm（宽）×120mm（高）×80mm（深）	

4 测温系统拓扑结构



(a) LH200C组网示意图一



（b）LH200C组网示意图二

图（a）及（b）为LH200C产品组网示意图。图（b）用于测温点数大于300的大型变电站，可以采用多个数据汇总单元对测温模块进行管理。

5 安装及接线

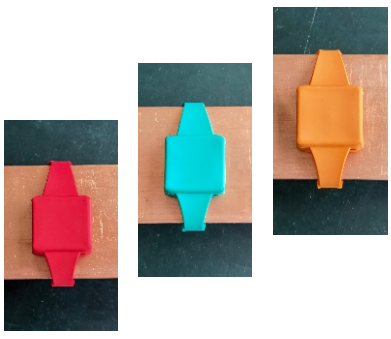
5.1 测温模块

共有2种安装固定方式：

- 专用合金扎带；
- 专用合金扎带+硅橡胶外套。



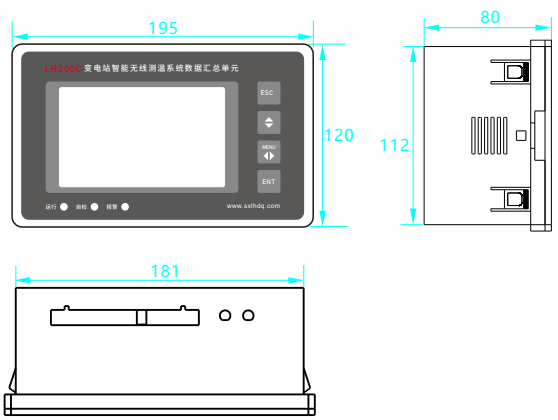
（1）专用合金扎带安装

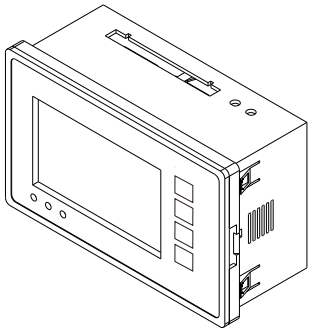


（2）专用合金扎带+硅橡胶外套

5.2 数据汇总单元

（1）面板镶嵌式安装：矩形孔，开孔尺寸184mm×114mm





嵌入式安装
(开孔尺寸:184mm×114mm)

(2) 端子及外部接线图：

J3	J2	J1										
无线通讯	无线通讯	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4G	433MHz	RS485A	RS485B			BJG1	BJO1	BJO2	BJG2		N	L	FG

J1接线端子：

FG: 接大地

L: 电源输入L端子

N: 电源输入N端子

BJG2: 报警输出公共端端子

BJO2: 报警输出常开接点端子

BJO1: 报警输出常开接点端子

BJG1: 报警输出公共端端子

RS485A: 与后台PC机通讯端子

RS485B: 与后台PC机通讯端子

J2通讯天线：

数据汇总单元与测温模块无线通讯天线接口

J3通讯天线：

数据汇总单元与后台PC机无线通讯天线接口

6 LH200C系列产品特点

- 数据汇总单元界面友好，通讯方式灵活，可管理多达300个测温模块
- 测温模块外形小巧，自取能供电，内置物联网芯片具有很强的无线通讯能力
- 接触式测温设计，可确保快速响应及测温的准确性
- 测温模块配置运行指示灯，工作状态直观可视
- 测温模块启动电流小于5A，冲击耐受电流达到50kA.rms/4s
- 通过了国家高压电器质量监督检验中心接触测温试验，测温精度优于±2℃

7 应用领域

- 供电系统
- 发电系统
- 冶金行业
- 石油化工行业
- 机场配电系统
- 造纸及制糖
- 其它对供电安全有较高要求的企事业单位

8 服务及沟通

我们将根据客户的需求及产品的使用环境提供个性化的综合解决方案，给客户打造量身定做的智能测温系统，解决变电站安全运行的后顾之忧。初期会收集以下基本信息：

- 提供主要进线柜及馈线柜的柜型及额定电气参数；
- 订货时应明确对测温采集模块安装地点的详细要求；
- 选择数据汇总单元的通讯接口：RS485或4G模块二选一；
- 给出与电气设备对应的测温模块数量统计表；
- 是否需要厂家配合安装及其它技术支持。

特别申明：由于产品升级等原因，说明书可能发生局部变化，恕不另行通知。



地址：西安市高新区西部大道190号
邮编：710075
电话：029-88318201 84251056
传真：029-88318201
E-mail：info@lanhecn.com