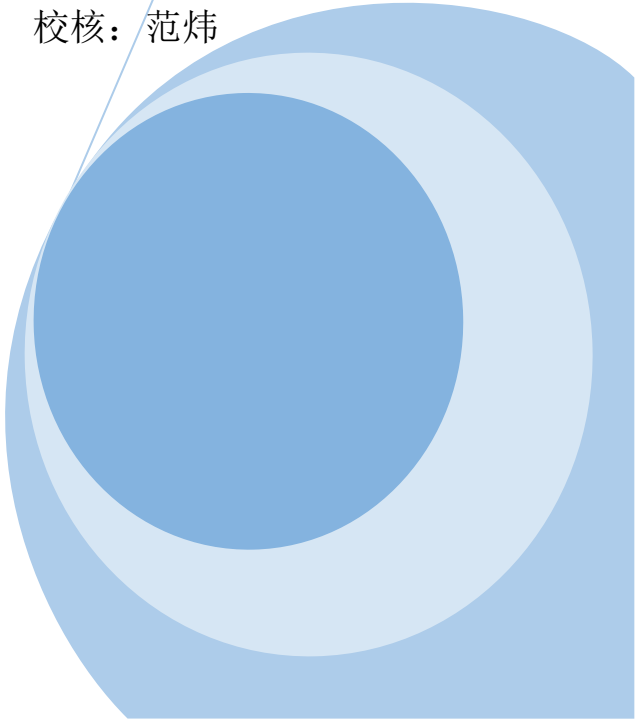


KS_RTHB 型 GSP 温湿度监测系统
-操作使用说明手册
-GSP 专用

北京堃堃科技有限公司

编写：王鹏月 校核：范炜

2015/8/12



目录

1. 系统简介篇	2
2. 1. 软件配置	2
3. 硬件配置	2
4. 功能特性	3
5. 应用场合	3
6. 标准配置篇	4
6.1 KSS-RTHC4NF 型 GSP 温湿度监测管理软件	4
6.2 KSP_MTH244D 型 GSP 温湿度监测管理主机	5
6.3 KSP_RTHN(4I) (40) 型温湿度记录仪	7
6.4 KSP_RTHIUZ 型 GSP 冷链温湿度记录仪	8
7. 图文安装篇	12
8. 系统应用篇	13
8.1 单管理主机成套系统	13
8.2 单管理主机+记录仪系统	14
8.3 电脑+集群记录仪系统	14
8.4 单机记录仪系统	15
8.5 电脑+冷链记录仪系统	15
8.6 多主机集群系统	15
9. 故障排查篇	16

1. 系统简介篇

本温湿度监测系统由硬件和软件两部分组成，硬件部分由后备 UPS、管理主机、温湿度监测节点以及 USB 口、RS232、RS485 组成；软件有上位机软件，管理主机软件，节点软件三大部分，由数据采集、485 网络通讯、数据库管理等模块组成。管理主机到节点的通讯协议为 RS485 总线协议，上位机到管理主机支持 RS232，RS485，局域网通信三种方式。

2. 1.软件配置

KS_RTHB 型温湿度监测系统是北京堃堃科技有限公司依据药监局 2013 相关规范文件并结合国内多家企业产品的优缺点，自主研发的一套符合新版药品存放规范的温湿度监测系统。系统上位机软件基于 Microsoft Visual Studio.Net 2005 平台开发，利用 C++语言编写，不同于一般的编程语言，C++编程很难，但是占用很小的资源，就可以得到很高的性能，可拓展性强，这也是其它公司一般运用 C#等简单语言编写上位机软件的原因，但是造成的结果是运行速度缓慢，假设药品库房监测点较多，查询数据时容易产生死机现象。并且针对不同的用户操作，使用了多线程的编写方式，比如实时温湿度的读取，设定温湿度上下限，查看历史数据等操作都可以同时使用，这都是一般的公司所无法比拟的。上位机系统广泛适用于 Win2000、Win2003、WinXp、Win7、Vista(32 位或 64 位)、WIN8、WIIN10 操作系统，兼容性高。

整套系统以 2013 版 GSP 规范为基础，一方面得到多位 GSP 规范细则撰写者的指导，另一方面不断的与药监局上层进行有效的对话，同时结合各省药监局 GSP 现场检查的要求细则，以及采纳众多医药企业系统管理人员以及从业人员的合理建议，经过研发人员的潜心研究，最终成为一套稳定、可靠、适用于新版 GSP 规范的温湿度监测系统，从而为医药行业的规范管理做出贡献。基于医药行业温湿度要求严格，所以此套产品可以广泛用于家居、办公场所、酒店、餐厅、农业研究、食品、医药、化工、气象、环保、电子、实验室等领域。

3. 硬件配置

主控芯片采用工业级三星主控芯片 S32416，属于 16/32 位 RISC 微处理器，有低功耗高性能的特点，支持触摸屏，有多个 I2C-BUS，SPI，UART 等高速工业集成总线接口，是一款基于 ARM9 内核的工控处理芯片，工作频率在 400MHZ，运算能力超强。与系统管理主机配套的主机软件基于 WINCE6.0 操作系统开发，系统上电后管理软件自动运行。管理主机在显示方

面配备了 4.3 寸 800*480 分辨率的多彩 LCD，可以和电脑一样显示清晰，容易识别；工作温度范围-40-85 摄氏度，可以满足恶劣的工业环境。在内存方面配备了 128M 的三星 FLASH，存储容量大，兼容 MLC/SLC Nand Flash，板载为 256MB SLC Flash。存储容量大且稳定。在接口方面配备了两路 RS485 差分信号，一路直接连接监测点，另一路连接电脑上位机，并且提供断电输入接口，SIM 卡插入接口；在报警指示方面，提供了声、光、短信报警三种报警方式，短信模块采用 SIM900A 核心芯片，比常用的西门子 TC35 有更快的响应速度。工作电压支持 3.3V 和 5V 两种，工作电流在 30MA 左右，更好的实现低功耗的运行；在通讯方面采用支持 128 节点的 485 通讯模组，有效防止尖峰电流和干扰，完全满足新版 GSP 认证的要求。

系统监测点采用 STM32 系列低功耗核心处理芯片，是一款基于 ARM 内核的核心处理芯片，特点是成本高，但是功能强大，运算速度快，运行稳定且功耗很低。监测点配套屏幕一共由 135 个段码组成，可视性良好；配套低功耗蜂鸣器和发光二极管，用于声光报警；配套四个按键，便于用户查看以及设置温湿度上下限；配套两节 2700maH 大容量锂电池，在市电断电的情况下，可以长期维持稳定的运行。

系统配线全部经过测试，并且开模机压，保证了信号传输的稳定性。

4. 功能特性

- 主频高，处理速度快，当所挂载温湿度记录仪测点较多时，可以迅速处理大量数据，有效的保证数据的实时性。
- 存储量大，稳定性好，按照现有通讯协议字节长度计算，可保存 400 多万数据。对于多测点时，有很好的扩展性。
- 可实现超标报警，断电报警，可设置多种短信报警方式以及实现声光报警功能。
- 可实时在屏幕上查看所有测点的数据。
- 可实现短信报警联系人，报警上下限等的快捷设置。
- 超低功耗，电流在 20MA 左右。结合低功耗的温湿度记录仪，总线电流小，保证系统稳定性。

5. 应用场合

KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪不仅可以完美应用于 GSP 认证，还可广泛用于疾控中

心、家居、办公场所、酒店、餐厅、农业研究、食品、医药、化工、气象、环保、电子、实验室等领域。

6. 标准配置篇

完整的KS_RTHB型温湿度监测系统共分为KSS-RTHC4NF型GSP温湿度监测管理软件、KSP_MTH244D型GSP温湿度监测管理主机、KSP_RTHN(4I)(4O)型温湿度记录仪、KSP_RTHIUZ型GSP冷链温湿度记录仪四大部分。标准配置也从这四大部分而来。

6.1 KSS-RTHC4NF 型 GSP 温湿度监测管理软件

KSS-RTHC4NF 型 GSP 温湿度监测管理软件的顺利运行主要包括四个部分：1.计算机 2.软件安装包 3.软件注册码 4.支持 RS485 通讯的 COM 口。

- 计算机（客户自备/我司提供）：要求装有主流 WINDOWS 操作系统。
- 软件安装包，请移步 www.keepkeep.cn 进行下载。（或致电售后 010-56010638）
- 软件注册码，请移步 www.keepkeep.cn 进行获取。（或致电售后 010-56010638）
- 支持 RS485 通讯的 COM 口，配置了两种不同的设备
- 如果是电脑自带 COM 口（电脑自带 COM，为 RS232 电平），则配置一个 RS232 转 RS485 转换器。如下图：



如果是电脑不带 COM 口，则配置一个 USB 转 RS485 电平转换器。如下图：



6.2 KSP_MTH244D 型 GSP 温湿度监测管理主机

KSP-MTH244D 型 GSP 温湿度监测管理主机的顺利运行主要包括四个部分：（1）管理主机主体；（2）后备 USP；（3）断电监测适配器；（4）外置天线；（5）485 上位机配线；（6）485 终端配线；（7）短信 SIM 卡。

管理主机主体如下图：



后备 USP 如下图：



断电监测适配器，如下图：



外置天线如下图：



485 上位机配线，如下图：



485 终端配线：



短信 SIM 卡，如下图



6.3 KSP_RTHN(4I)(4O)型温湿度记录仪

KSP_RTHN(4I)(4O)型温湿度记录仪的顺利运行主要包括四个部分：(1)KSP_RTHN(4I)(4O)型温湿度记录仪主体；(2) 温湿度记录仪机压头配线。

KSP_RTHN(4I)(4O)型温湿度记录仪主体分两种：(1) 传感器内置 KSP_RTHN(4I)型；(2) 传感器探头外置 KSP_RTHN(4O)型。

传感器内置型 KSP_RTHN(4I)型温湿度记录仪，如下图：



温湿度记录仪机压头配线，如下图：



6.4 KSP_RTHIUZ 型 GSP 冷链温湿度记录仪

KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪的顺利运行主要包括四个部分：(1) KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪主机；(2) KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪节点；(3) KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪主机供电线；(4) KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪主机车载适配器；(5) 安卓 4.0，蓝牙 2.0 以下版本手机，安卓手机 APP 客户端；(7) 蓝牙无线打印机。

KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪主机，图片如下：



KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪节点，图片如下



KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪主机供电线，图片如下



KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪主机车载适配器，图片如下：



安卓 4.0，蓝牙 2.0 以下版本手机，图片如下：



蓝牙无线打印机，图片如下



清单汇总

KSS-RTHC4NF 型 GSP 温湿度监测管理软件的顺利运行主要包括四个部分：（1）计算机；（2）软件安装包；（3）软件注册码；（4）支持 RS485 通讯的 COM 口。

KSP-MTH244D 型 GSP 温湿度监测管理主机的顺利运行主要包括四个部分：（1）管理主机主体；（2）后备 USP ；（3）断电监测适配器；（4）外置天线；（5）485 上位机配线；（6）485 终端配线；（7）短信 SIM 卡。

KSP_RTHN(4I)(4O) 型 温湿度 记录仪 的 顺利 运行 主要 包括 四个 部分：（1）KSP_RTHN(4I)(4O)型温湿度记录仪主体；（2）温湿度记录仪机压头配线

KSP_RTHIUZ 型 冷链 温湿度 记录仪 的 顺利 运行 主要 包括 7 个 部分：（1） KSP_RTHIUZ 型 冷链 温湿度 记录仪 主机；（2） KSP_RTHIUZ 型 冷链 温湿度 记录仪 节点；（3） KSP_RTHIUZ 型 冷链 温湿度 记录仪 主机 供电 线；（4） KSP_RTHIUZ 型 冷链 温湿度 记录仪 主机 车载 适配器 5.安卓 4.0， 蓝牙 2.0 以下 版本 手机 ；（6） 安卓 手机 APP 客户端 ；（7） 蓝牙 无线 打印 机。

7. 图文安装篇

安装前请确认硬件清单（1-8 为标配，9 为电脑没有 COM 口时用，10 为电脑到主机的连接线太长时用）清点物料后，请按照如下连线步骤进行安装：

- 配件（6）（7）相连，得到



其中 这头连到电脑 COM 口。 这个航空头连到管理主机后面板标有“485 输出”的端口。



- 配件（5）（8）相连，其中 这头连到（2）节点记录仪的 COM 端口，这个航空头连到管理主机后面板标有“485 输入”的端口。



- 配件（3）UPS 后备电源 电源口连到管理主机后面板的电源输入端口，二芯



插头 插到 220V 交流插板上



- 4、配件（4）3.3V 断电监测适配器 电源接口连到管理主机后面板的断电监测口，

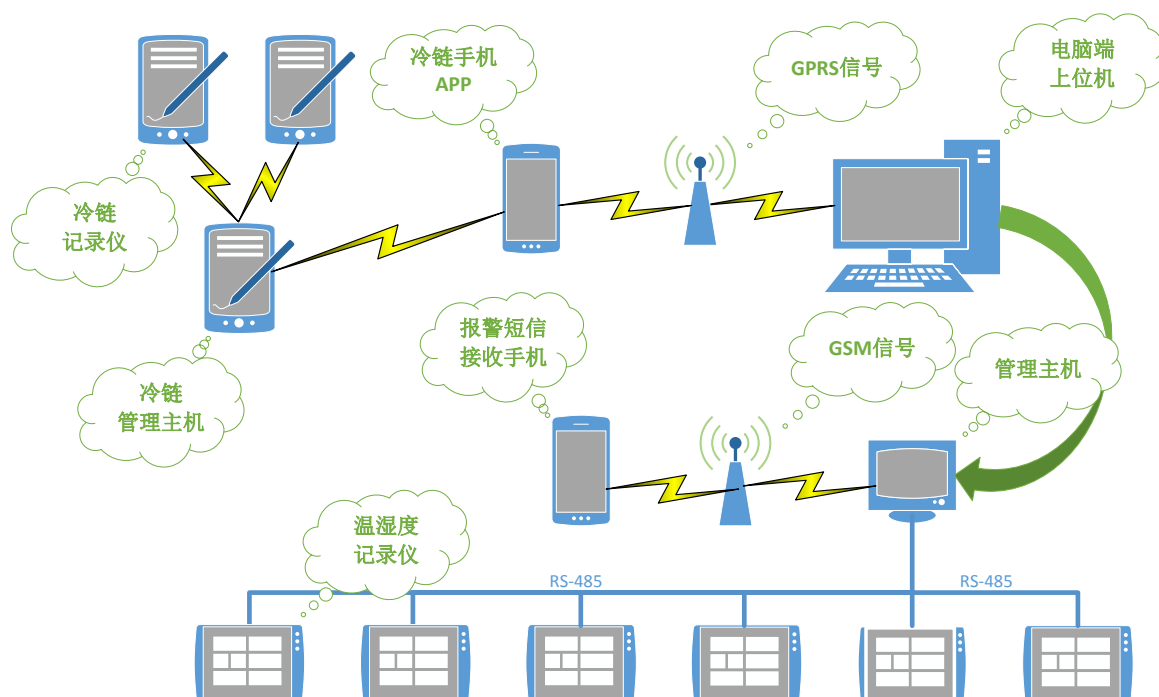


适配器插头插到 220V 交流插板上，此时，硬件连接完成。

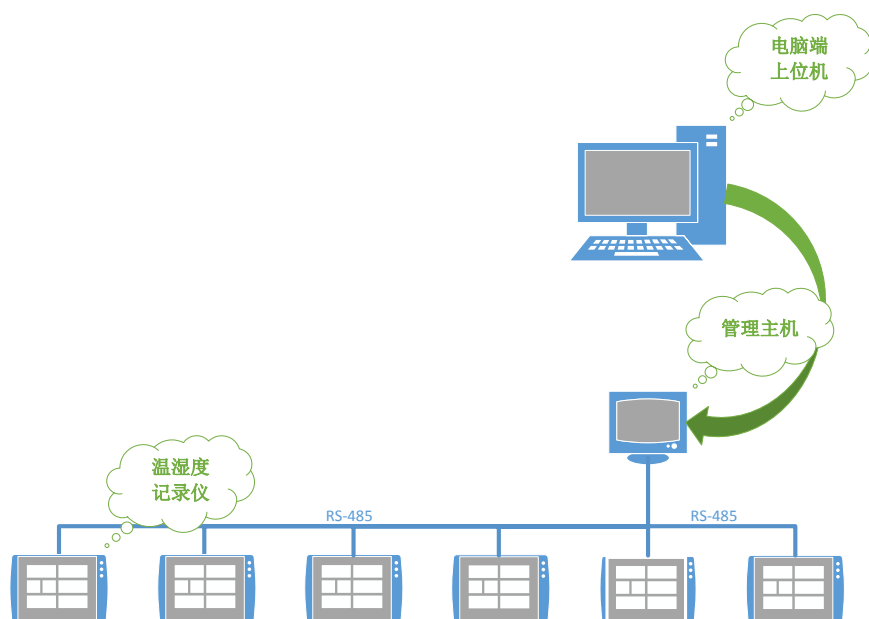
8. 系统应用篇

KS_RTHB 型温湿度监测系统是一套针对 GSP 认证的完善的系统,既包括了库房(常温库、阴凉库采用 KSP_RTHN(4I), 冷库采用 KSP_RTHN(4O)) 的安装设备,也包含了冷藏车、保温箱(采用 KSP_RTHIUZ 型冷链温湿度记录仪)的安装设备。在实际应用中,要针对实际现场环境进行取舍。在此,将 KS_RTHB 型温湿度监测系统归结为五种方式。

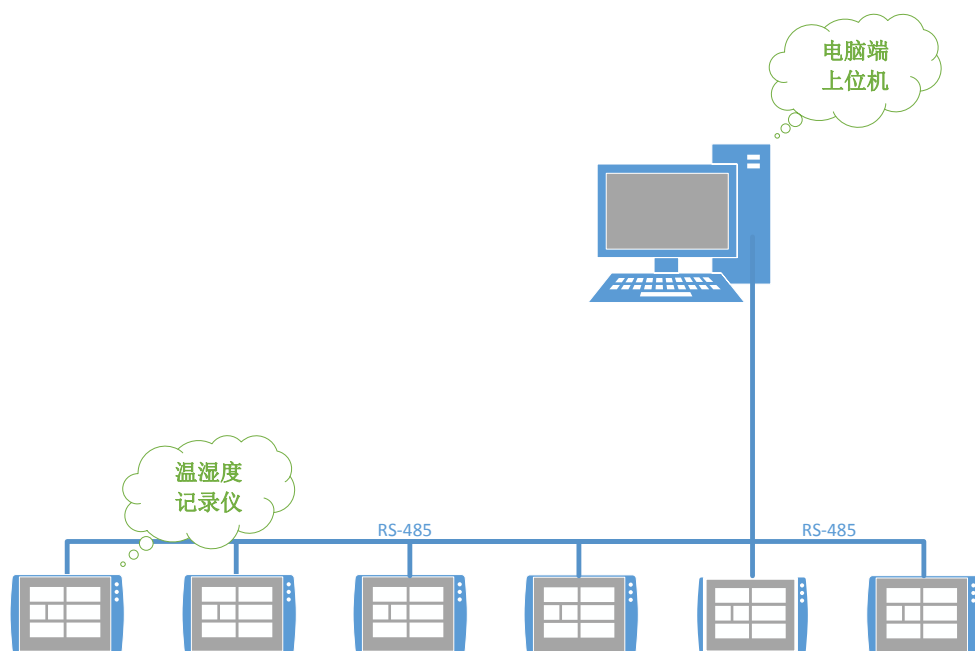
8.1 单管理主机成套系统



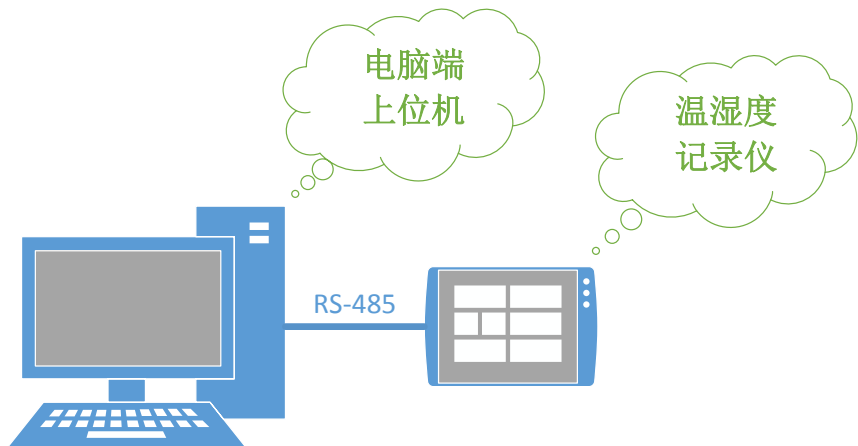
8.2 单管理主机+记录仪系统



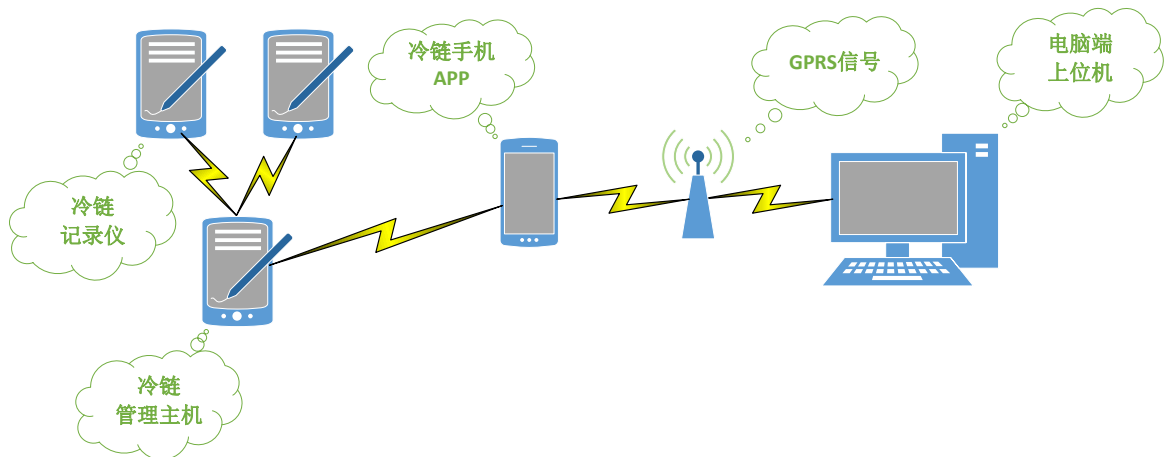
8.3 电脑+集群记录仪系统



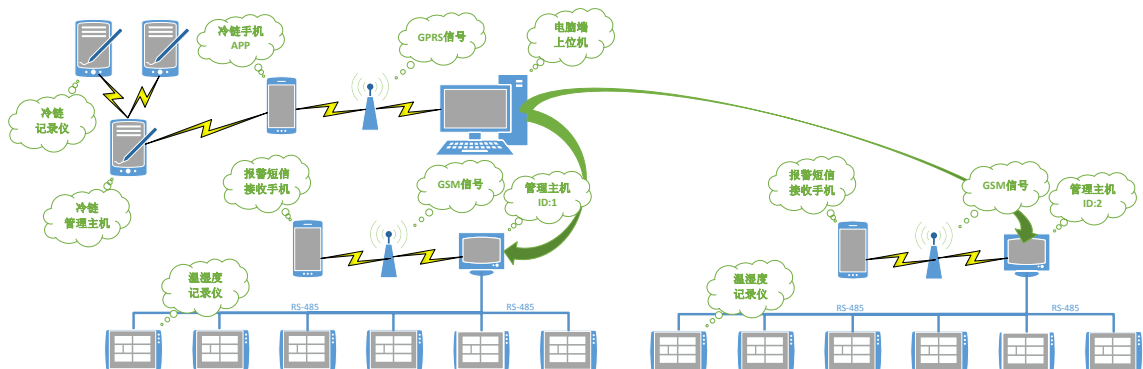
8.4 单机记录仪系统



8.5 电脑+冷链记录仪系统



8.6 多主机集群系统



9. 故障排查篇

如短信发送失败故障，故障排查步骤如下：

- 首先拨打管理主机内部手机卡号码，如收听到关机状态或暂时无法接通，请重启管理主机，直到收听到正常拨通的声音。
- 如正常拨通后还收不到报警短信，首先确定插入的手机号是否有话费。（部分卡欠费后可以接听电话，接收信息，却不可拨打电话，发送信息，所以务必把卡取出放在手机里拨打电话确认，最好是发报警短信确认，以防止报警短信格式一致，运营商将其当作垃圾短息处理掉了，不要觉得打通了就能发出信息来，此情况已多次出现，请务必确认!!!）
- 如确认卡内有费，且能够拨通，请点击管理主机界面右下角的设置-短信设置查看短信中心号码是否正确，短信中心号码见附表 1，没有的请咨询当地营业厅或拨打相应的移动电话客服电话。（格式为 86*****，如北京移动为 8613800100500,前面不要十号，但要保留 86）
- 如果上述正常，请点击管理主机界面右下角的设置-短信设置查看接收人号码是否正确，且前面的方框内有对勾勾选，同时，报警设置中看报警是否开启，报警方式是否有勾选。
- 经过上述步骤仍无法解决，请联系设备厂家。