



UA5000 一体化接入单元

V100R019C02

环境监控

文档版本 01

发布日期 2011-07-30

版权所有 © 华为技术有限公司 2011。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本档仅作为使用指导，本档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <http://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

前言

读者对象

本文档从环境监测原理、环境监测配套表、环境监测功能、传感器等方面详细介绍环境监测功能。

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 网络规划工程师
- 现场维护工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	以本标志开始的文本表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。
 警告	以本标志开始的文本表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	以本标志开始的文本表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	以本标志开始的文本能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	以本标志开始的文本是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

命令行格式约定

格式	意义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 加粗 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从两个或多个选项中选取一个。
[x y ...]	表示从两个或多个选项中选取一个或者不选。
{ x y ... } *	表示从两个或多个选项中选取多个，最少选取一个，最多选取所有选项。
[x y ...] *	表示从两个或多个选项中选取多个或者不选。

图形界面元素引用约定

格式	意义
“ ”	带双引号“ ”的格式表示各类界面控件名称和数据表，如单击“确定”。
>	多级菜单用“>”隔开。如选择“文件 > 新建 > 文件夹”，表示选择“文件”菜单下的“新建”子菜单下的“文件夹”菜单项。

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本 01 (2011-07-30)

相对产品版本 V100R019C01 文档版本 02 (2011-03-25) 的变化如下：

增加：[6 ESCM 监控方案（F02AF 机柜）](#)

目录

前言.....	ii
1 环境监测原理.....	1
1.1 基本概念.....	2
1.2 监控单元为 ESC 时的环境监测原理.....	3
1.3 监控单元为电源系统+传感器转接盒时的环境监测原理.....	3
2 环境监测在设备中的应用.....	5
3 H303ESC 监控方案.....	6
3.1 H303ESC 环境监控框.....	7
3.2 检查环境监控电缆.....	11
3.3 配置 H303ESC 环境监控.....	14
4 H304ESC 监控方案.....	22
4.1 H304ESC 环境监控框.....	23
4.2 检查环境监控电缆.....	26
4.3 配置 H304ESC 环境监控.....	30
5 ESCM 监控方案（M200 机柜）.....	39
5.1 ESCM 环境监控盒.....	40
5.2 检查环境监控电缆.....	44
5.3 配置环境监控量(M200 机柜).....	46
6 ESCM 监控方案（F02AF 机柜）.....	52
6.1 ESCM 环境监控盒.....	53
6.2 检查环境监控电缆.....	57
6.3 配置 ESCM 环境监控(F02AF 机柜).....	59
7 EPS30-4815AF 监控方案.....	65
7.1 EPS30-4815AF 电源系统.....	66
7.2 传感器转接盒 PMIB01.....	70
7.3 检查环境监控电缆.....	73
7.4 配置 EPS30-4815AF 环境监控.....	79
8 EPS75-4815AF 监控方案.....	88
8.1 EPS75-4815AF 电源系统.....	89
8.2 传感器转接盒 PMIB01.....	93

8.3 传感器转接盒 PMIB02.....	97
8.4 检查环境监控电缆.....	100
8.5 配置 EPS75-4815AF 环境监控.....	109
9 风扇框监控方案.....	119
9.1 风扇框监控原理.....	120
9.2 风扇框指示灯.....	120
9.3 风扇框拨码开关.....	120
9.4 风扇框指示灯.....	123
9.5 风扇框拨码开关.....	123
9.6 风扇框指示灯.....	125
9.7 风扇框拨码开关.....	126
9.8 风扇框指示灯.....	127
9.9 风扇框拨码开关.....	128
9.10 配置风扇环境监控.....	129
10 传感器.....	132
10.1 传感器介绍.....	133
10.1.1 传感器配套表.....	133
10.1.2 温湿度传感器.....	134
10.1.3 门禁传感器.....	136
10.1.4 烟雾传感器.....	137
10.1.5 水浸传感器.....	138
10.1.6 配线架传感器.....	139
10.1.7 防雷箱传感器.....	140
10.1.8 蓄电池温度传感器.....	143
10.1.9 HX02-22SH 热交换器.....	145
10.1.10 HX03T-22SH 热交换器.....	147
10.1.11 HX03E-22SH 热交换器.....	150
10.1.12 用户自选传感器.....	153
10.2 安装传感器.....	156
10.2.1 安装位置.....	156
10.2.2 安装准备.....	156
10.2.3 安装温湿度传感器.....	157
10.2.4 安装门禁传感器.....	159
10.2.5 安装烟雾传感器.....	160
10.2.6 安装水浸传感器.....	162
10.2.7 安装配线架传感器.....	164
10.2.8 安装防雷箱传感器.....	164
10.2.9 安装蓄电池温度传感器.....	165

1 环境监控原理

关于本章

环境监控量通过监控串口上报到主控系统。

环境监控一般包含两个内容，即环境量的监控和电源监控。

- 环境量的监控指的是对一些可能引起设备损坏、故障等环境因素的监控。监控内容包括温度、湿度、水浸、烟感、配线架、门禁等。
- 电源监控指的是对系统的供电电源的监控，其中包括市电输入、直流配电、整流模块、蓄电池等。

说明

一个主控单元（主控板单配或主备双配时都算做一个主控单元）不支持两个环境监控模块。

1.1 基本概念

介绍环境监控涉及的从节点、模拟量和数字量的概念。

1.2 监控单元为 ESC 时的环境监控原理

ESC 对相应传感器采集的环境状态信息处理，从而实现对室内温湿度、门禁、水浸、烟感等环境量的监控。ESC 通过串口与主控板通信，将数据上报给主控板。

1.3 监控单元为电源系统+传感器转接盒时的环境监控原理

传感器转接盒收集各个传感器采集的环境状态信息，并向电源系统的监控模块转发；电源系统的监控模块处理各种环境状态信息，并上报到主控系统，完成监控功能的扩展。

1.1 基本概念

介绍环境监控涉及的从节点、模拟量和数字量的概念。

从节点

环境监控采用主从通信的方式，因此下位机（也称从节点机）必须具有自己的唯一标识码，否则当在“点对多点”或“多点对多点”组网方式下通信会混乱。下位机的唯一标识码称为从节点号（也称从节点地址），由硬件决定的（类似于网络适配器的 MAC 地址）。一般下位机的监控板提供拨码开关，用来调整其从节点号。

必须保证一个上位机对应的所有下位机的从节点号没有重复的，否则上位机与下位机之间无法正常通信。

模拟量

模拟量是一个连续的量，例如温度、电压、电流等。模拟量监控接口，通常使用模拟量传感器，即提供实时检测模拟量的器件。

模拟量传感器的属性包括：

- 告警上限、告警下限：用来判断该模拟量是否产生告警，即只有在当满足下面的条件，该模拟量才表示工作正常。
告警下限 $\pm \Delta \leq$ 当前实测值 \leq 告警上限 $\pm \Delta$
：硬件的误差值
- 测量上限、测量下限：传感器都有其测量的范围。有些传感器的测量范围可调，不同的测量范围下测量的结果是不同的。告警限要求必须在测量限的范围之内。
- 传感器类型：一般传感器分为电流型传感器和电压型传感器。配置模拟量时需要该参数。
- 单位：根据传感器所检测的对象以及传感器实际检测的精度来定义。
- 当前值、当前状态：模拟量传感器可实时上报所监测的模拟量的数值，并且一般能够给出该模拟量的状态值（过高、过低、正常）。

对于 EMU，模拟量分为内置模拟量和扩展模拟量：

- 内置模拟量一般是固定的。除告警上下限外，用户不可更改其余内置模拟量的参数。
- 扩展模拟量可以更改，用户可以根据所需配置相应的模拟量传感器。

数字量

与模拟量相比，数字量是一个离散值，是一个状态量。数字量传感器只有两个值：正常或故障。数字量传感器利用高低电平的比较实现状态值的检测。

如果数字量的电平等于有效电平，则数字量传感器不会告警，否则将产生告警。

对于 EMU，数字量也分为内置数字量和扩展数字量：

- 内置数字量一般是固定的。除有效电平外，用户不可更改其余内置数字量的参数。
- 扩展数字量可以更改的，用户可以根据所需配置相应的数字量传感器。

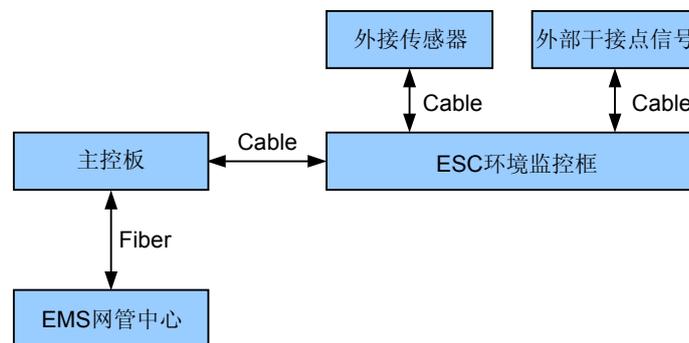
1.2 监控单元为 ESC 时的环境监控原理

ESC 对相应传感器采集的环境状态信息处理，从而实现对室内温湿度、门禁、水浸、烟感等环境量的监控。ESC 通过串口与主控板通信，将数据上报给主控板。

环境监控的实现：将监控单元和主控系统之间用串口线连接，利用主从节点协议（P2MP, RS485）或者点对点（P2P, RS232）通信协议等，使用户能直接在网管上监控设备所处的环境状态。

监控单元为 ESC 时，环境监控原理如图 1-1 所示。

图 1-1 环境监控示意图



说明

- ESC 环境监控框收集外接传感器的模拟、数字监控量和外部干接点信号。
- ESC 环境监控框将收集到的监控量处理后上报给主控系统。
- EMS 网管中心可以远程监控各种告警。
- 干接点指无源的数字量信号。

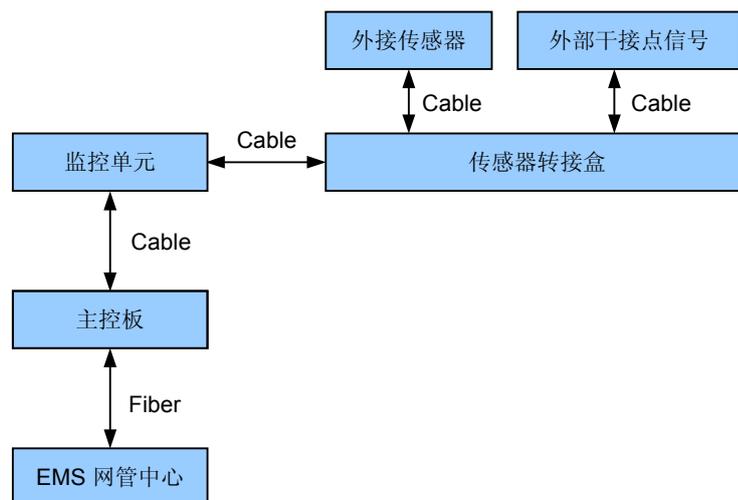
1.3 监控单元为电源系统+传感器转接盒时的环境监控原理

传感器转接盒收集各个传感器采集的环境状态信息，并向电源系统的监控模块转发；电源系统的监控模块处理各种环境状态信息，并上报到主控系统，完成监控功能的扩展。

环境监控的实现：将监控单元和主控系统之间用串口线连接，利用主从节点协议或者点对点通信协议等，使用户能直接在网管上监控设备所处的环境状态。

环境监控原理如图 1-2 所示。

图 1-2 环境监控示意图



说明

- 传感器转接盒收集外接传感器的模拟、数字监控量和外部干接点信号。
- 监控单元将传感器转接盒收集到的监控量上报给主控系统。
- EMS 网管中心可以远程监控各种告警。
- 干接点指无源的数字量信号。

2 环境监测在设备中的应用

介绍环境监测在各类型机柜中的应用。

环境监测在各类型机柜中的应用情况如表 2-1 所示。

表 2-1 环境监测在各类型机柜中的应用情况

监控方案	机柜类型	常见典型配置
H303ESC	F02A（直流配置）	2 框 HABA
H304ESC	F02AF（直流配置）	2 框 HABD+2 框 HABF
ESCM	M200（直流配置）	1 框 HABM
2ESCM	F02AF(直流配置)	2 框 HABD+2 框 HABF
EPS75-4815AF+PMIB01	F02A（交流配置）	1 框 HABA
	F01D200	1 框 HABD
	F01D500	1 框 HABD+1 框 HABF
	F01D1000	2 框 HABD+1 框 HABF
EPS75-4815AF+PMIB02	F02AF（交流配置）	1 框 HABD+1 框 HABF
EPS30-4815AF+PMIB01	M200（交流配置）	1 框 HABM
	F01E200	1 框 HABL/1 框 HABM
	F01E400	1 框 HABD

3 H303ESC 监控方案

关于本章

H303ESC 监控方案通过环境监控框上 H303ESC 监控板实现监控量的转换与上报到主控系统。

3.1 H303ESC 环境监控框

介绍 H303ESC 环境监控框的功能、面板组成及参数。

3.2 检查环境监控电缆

传感器检测各类监控量并将其传到环境监控框进行处理。环境监控框中 H303ESC 监控板将传感器监控量进行转换并上报给主控系统。检查时，主要查看 H303ESC 环境监控框到主控系统的接线关系是否正确。

3.3 配置 H303ESC 环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控相关数据配置。

3.1 H303ESC 环境监控框

介绍 H303ESC 环境监控框的功能、面板组成及参数。

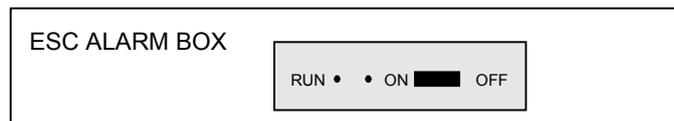
功能

H303ESC 环境监控框用于监测整机设备的环境量（烟感、水浸、门禁、配线架、温度、湿度），并提供扩展监控接口。

面板图

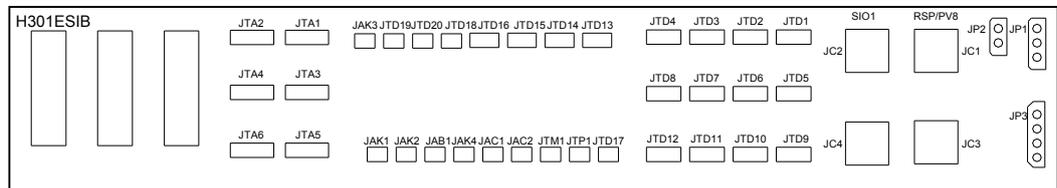
H303ESC 环境监控框的前面板如图 3-1 所示。

图 3-1 H303ESC 环境监控框前面板图



H303ESC 环境监控框的后面板如图 3-2 所示。

图 3-2 H303ESC 环境监控框后面板图



面板说明

H303ESC 环境监控框前面板上有 1 个运行状态指示灯和 1 个蜂鸣器开关。

运行状态指示灯说明如表 3-1 所示。

表 3-1 运行状态指示灯说明表

名称	状态说明	
RUN	1s 亮 1s 灭周期闪烁	和主机通讯正常
	0.5s 亮 0.5s 灭周期闪烁	和主机通讯失败

蜂鸣器开关说明如表 3-2 所示。

表 3-2 蜂鸣器开关说明表

名称	功能说明	
蜂鸣器开关	ON	设置使用声音告警
	OFF	设置不使用声音告警

接线端子

H303ESC 环境监控框接线端子介绍如表 3-3 所示。

表 3-3 H303ESC 环境监控框接线端子介绍

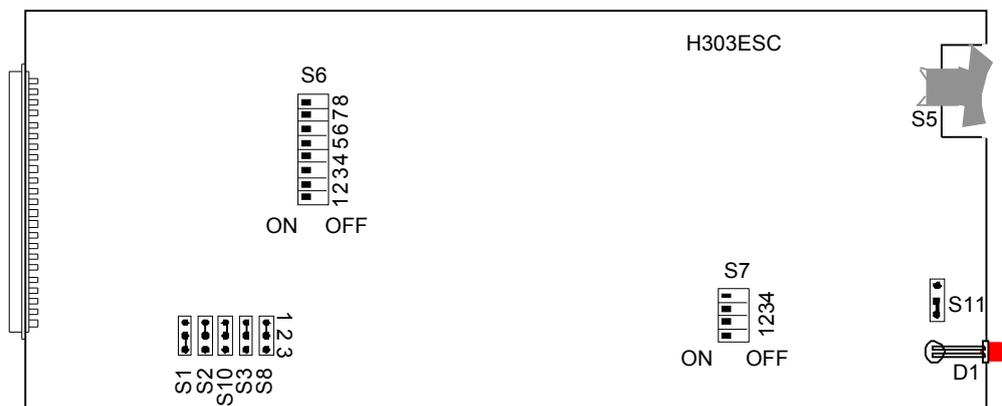
信号标识	H303ESC 功能含义	备注
JTD1 ~ JTD16	备用开关量信号输入插座	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要用于配电框监控、风扇监控、其他开关量监控。 ● 视具体应用场景，连接到被检测设备。
JTD17 ~ JTD20	-48V 检测信号输入插座	连接到被检测的-48V 上。
JAC1	第一路光藕型控制输出插座	连接到被控制的设备接口。
JAC2	第二路光藕型控制输出插座（保留）	不可用。
JAK1、JAK2	外接告警设备控制插座	连接到告警部件处，如行列告警灯。
JAK4	干接点输出插座	连接到被控制的设备接口。
JTM1	门禁传感器插座	连接到门禁传感器。
JAB1	蜂鸣器插座	连接到机柜蜂鸣器上。
JTP1	配线架传感器插座	连接到配线架告警单元上。
JTA1 ~ JTA3	备用模拟量信号出入插座	<ul style="list-style-type: none"> ● 外接传感器，输出为 4 ~ 20mA 的电流信号，或者 0 ~ 5V 电压信号。 ● 接入信号类型通过拨码开关选择。
JTA4 ~ JTA6	备用模拟量信号出入插座	<ul style="list-style-type: none"> ● 外接传感器，输出为 4 ~ 20mA 的电流信号，或者 0 ~ 5V 电压信号。 ● H303ESC 连接到模拟传感器。
FAN	风扇控制插座	连接到被控制的风扇的电源接口。

信号标识	H303ESC 功能含义	备注
BGND、-48V	电源输入	连接到机柜的直流母排。
GND	通讯地	与主控板的工作地连接。
RSP/PV8	与上位机主通讯口，以 RS-232 方式通讯。	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到主用主控板通讯口。
SIO2	与上位机主通讯口，以 RS-232 或 RS-422 方式通讯。	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到备用主控板通讯口。
SIO1	与电源设备的通讯口，以 RS-232 或 RS-422 方式通讯	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到可支持的一次电源设备上。
SIO3	透明传输通讯口，以 RS232 或 RS422 方式通讯。	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到需要透传的设备上。

H303ESC 环境监控框跳线及拨码开关

H303ESC 环境监控框右侧为 H303ESC 环境监控板，提供两个拨码开关 S6、S7 以及 6 个跳线 S1、S2、S3、S8、S10 和 S11，如图 3-3 所示。

图 3-3 H303ESC 拨码开关布局示意图



拨码开关 S6 用于设置外接模拟量传感器的类型，含义及设置说明如表 3-4 所示。

表 3-4 H303ESC 拨码开关 S6 含义及设置说明

拨码开关	设置	含义	出厂设置
S6-1 ~ S6-6	ON	外接的模拟量传感器为电流型传感器。	ON
	OFF	外接的模拟量传感器为电压型传感器。	
S6-7 ~ S6-8	系统保留	不可用	-

拨码开关 S7 用于设置上报的方式和速率，各拨码含义及设置说明如表 3-5 所示。

表 3-5 H303ESC 拨码开关 S7 含义及设置说明

拨码开关	设置	含义	出厂设置
S7-1	ON	H303ESC 板在接入网中使用	ON
	OFF	H303ESC 板在交换机中使用	
S7-2	ON	H303ESC 板使用一个串口上报	ON
	OFF	H303ESC 板使用两个串口上报	
S7-3	系统保留	不可用	ON
S7-4	ON	串口上报的速率为 19200bit/s	ON
	OFF	串口上报的速率为 9600bit/s	

跳线 S1、S2、S3、S8、和 S10 用于设置串口类型，设置说明如表 3-6 所示。

表 3-6 H303ESC 跳线 S1 ~ S3、S8、S11 设置说明

跳线	设置	含义	出厂设置
S1	1-2 短接	串口 SIO1 为 RS-232	2-3 短接
	2-3 短接	串口 SIO1 为 RS-422。	
S2	1-2 短接	串口 SIO2 为 RS-232。	2-3 短接
	2-3 短接	串口 SIO2 为 RS-422。	
S3、 S8、S10	S3、S8、S10 的 1、2 短接	串口 SIO3 为 RS-232。	全部 1-2 短接
	S3 的 2、3 短接，S8、S10 的 1、2 短接	串口 SIO3 为 RS-422。	
	S8、S10 的 2、3 短接，S3 无论如何接	串口 SIO3 为 RS-485。	

跳线 S11 用于设置面板上的运行指示灯是否有效，设置说明如表 3-7 所示。

表 3-7 H303ESC 跳线 S11 设置说明

跳线	设置	含义	出厂设置
S11	1-2 短接	板上的运行指示灯有效。	1-2 短接
	2-3 短接	板上的运行指示灯无效。	

设备参数

H303ESC 环境监控框的尺寸：436mm（宽）×296.7mm（深）×86.1mm（高）。

3.2 检查环境监控电缆

传感器检测各类监控量并将其传到环境监控框进行处理。环境监控框中 H303ESC 监控板将传感器监控量进行转换并上报给主控系统。检查时，主要查看 H303ESC 环境监控框到主控系统的接线关系是否正确。

F02A 机柜配置 J1 型配电柜时的环境监控电缆接线关系如图 3-4 所示，接线说明如表 3-8 所示。对照接线关系图，检查各传感器到 H303ESC 环境监控框、H303ESC 环境监控框到主控系统的接线是否正确。

图 3-4 F02A 机柜配置 J1 型配电柜时的环境监控电缆接线关系图

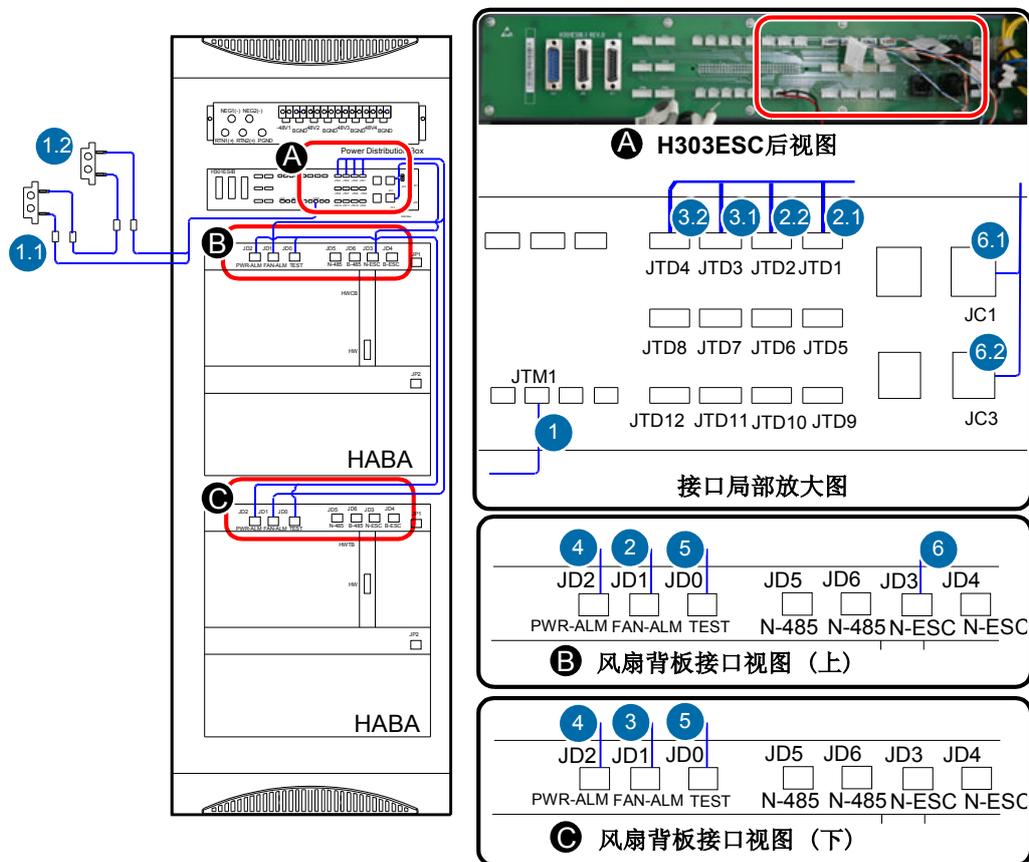


表 3-8 F02A 机柜配置 J1 型配电框时的环境监测电缆接线表

电缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
门禁连接 电缆	1	H303ESC JTM1	1	前门、后门门禁
风扇监控 电缆	2	HABA JD1(FAN-ALM)	2.1	H303ESC JTD1
			2.2	H303ESC JTD2
风扇监控 电缆	3	级联 HABA JD1(FAN-ALM)	3.1	H303ESC JTD3
			3.2	H303ESC JTD4
监控信号 级联电缆	5	HABA JD0	5	级联 HABA JD0
	4	HABA JD2	4	级联 HABA JD2
ESC 监控 电缆	6	HABA JD3	6.1	H303ESC JC1
			6.2	H303ESC JC3

F02A 机柜配置 J2 型配电框时的环境监测电缆接线关系如[图 3-5](#)所示，接线说明如[表 3-9](#)所示。对照接线关系图，检查各传感器到 H303ESC 环境监测框、H303ESC 环境监测框到主控系统的接线是否正确的连线是否正确。

图 3-5 F02A 机柜配置 J2 型配电柜时的环境监控电缆接线关系图

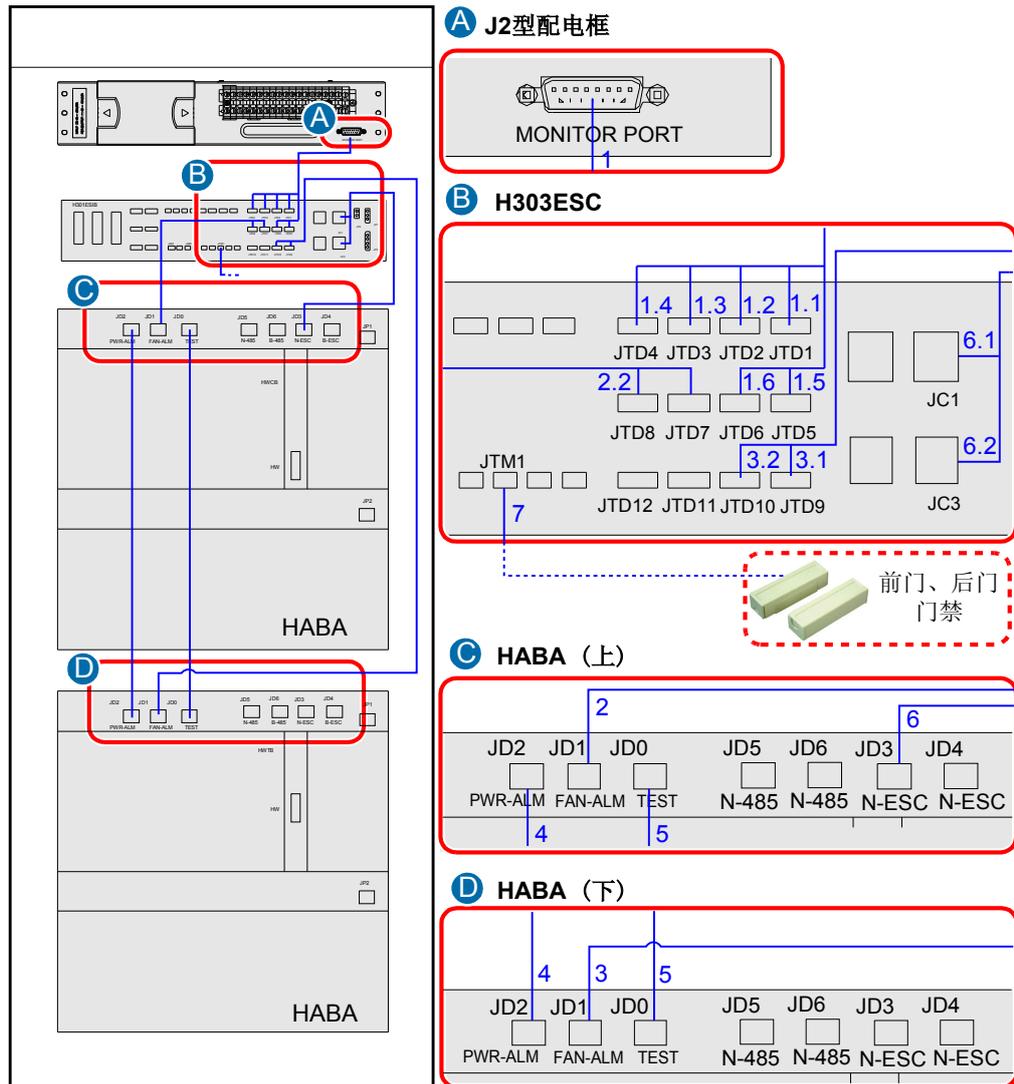


表 3-9 F02A 机柜配置 J2 型配电柜时的环境监控电缆接线表

电缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
J2 型配电柜监控线	1	J2 型配电柜的 MONITOR PORT 端口	1	H303ESC JTD1
				H303ESC JTD2
				H303ESC JTD3
				H303ESC JTD4
				H303ESC JTD5
				H303ESC JTD6

电缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
风扇监控 电缆	2	HABA JD1(FAN-ALM)	2.1	H303ESC JTD7
			2.2	H303ESC JTD8
风扇监控 电缆	3	级联 HABA JD1(FAN-ALM)	3.1	H303ESC JTD9
			3.2	H303ESC JTD10
监控信号 级联电缆	5	HABA JD0	5	级联 HABA JD0
	4	HABA JD2	4	级联 HABA JD2
ESC 监控 电缆	6	HABA JD3	6.1	H303ESC JC1
			6.2	H303ESC JC3
门禁连接 电缆	7	H303ESC JTM1	7	前门、后门门禁

3.3 配置 H303ESC 环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控相关数据配置。

监控量和设备接口对应关系

主机显示的监控量和 H303ESC 接口对应的关系如表 3-10 所示。

表 3-10 主机显示的监控量与 H303ESC 接口对应关系表

主机显示 名称	设备接口	F02A（配置 J1 型配电柜） 机柜中的应用	F02A（配置 J2 型配电柜） 机柜中的应用
Analog 0	温度	温度	温度
Analog 1	湿度	湿度	湿度
Analog 2	JTA1	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Analog 3	JTA2	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Analog 4	JTA3	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Analog 5	JTA4	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Analog 6	JTA5	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量

主机显示名称	设备接口	F02A（配置 J1 型配电柜） 机柜中的应用	F02A（配置 J2 型配电柜） 机柜中的应用
Analog 7	JTA6	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Digital 0	JTP1（配线架）	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 1	JTM1（门禁）	门禁	门禁
Digital 2	JTD1	上 HABA 业务框风扇	防护
Digital 3	JTD2	上 HABA 业务框风扇	电源输入
Digital 4	JTD3	下 HABA 业务框风扇	输出控制开关 SW1
Digital 5	JTD4	下 HABA 业务框风扇	输出控制开关 SW2
Digital 6	JTD5	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	输出控制开关 SW3
Digital 7	JTD6	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	输出控制开关 SW4
Digital 8	JTD7	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	上 HABA 业务框风扇
Digital 9	JTD8	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	上 HABA 业务框风扇
Digital 10	JTD9	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	下 HABA 业务框风扇
Digital 11	JTD10	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	下 HABA 业务框风扇
Digital 12	JTD11	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 13	JTD12	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 14	JTD13	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 15	保留	不可用	不可用
Digital 16	保留	不可用	不可用
Digital 17	保留	不可用	不可用
Digital 18	保留	不可用	不可用
Digital 19	保留	不可用	不可用
Digital 20	保留	不可用	不可用

主机显示名称	设备接口	F02A（配置 J1 型配电柜） 机柜中的应用	F02A（配置 J2 型配电柜） 机柜中的应用
Digital 21	保留	不可用	不可用
Digital 22	保留	不可用	不可用

 说明

在配置增加自定义监控模拟量或监控数字量前，必须确认该监控模拟量或监控数字量对应的设备接口已正确接上了环境监控线。

数据规划

以 F02A（配置 J2 型配电柜）机柜应用为例，H303ESC 配置数据规划如表 3-11 所示。

表 3-11 H303ESC 配置数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型：H303ESC	H303ESC 在命令行中显示为 H303ESC。
	编号：0	-
	从节点：30	H303ESC 的串口类型为 RS232 串口，从节点号必须设置为 30。
模拟量参数	模拟量 ID：0	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量，对设备运行的环境温度进行监控。
	模拟量 0 的告警上限：50	当设备的环境温度到达或超过 50℃时，主机将上报告警。 缺省值：55℃。
	模拟量 0 的告警下限：10	当设备的环境温度等于或低于 10℃时，主机将上报告警。 缺省值：5℃。
	模拟量 ID：1	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量，对设备的湿度进行监控。
	模拟量 1 的告警上限：80%RH	当设备的湿度到达或超过 80%RH 时，主机将上报告警。 缺省值：80%RH。
	模拟量 1 的告警下限：5%RH	当设备的湿度等于或低于 5%RH 时，主机将上报告警。 缺省值：0%RH。

配置项	数据	备注
数字量参数	数字量 ID: 0	此处为配置配线架的监控数字量，对配线架的状态进行监控。当配线架故障时，主机将上报告警。 系统缺省分配（用户不可更改）。
	数字量 0 的有效电平：高电平	使用高电平来代表有效电平，高电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 1	此处为配置门禁的监控数字量，对门禁的状态进行监控。当机柜门被打开时，主机将上报告警。 系统缺省分配（用户不可更改）。
	数字量 1 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 2	此处为配置直流输入保护电路的监控数字量，对保护电路的状态进行监控。当保护电路失效时，主机将上报告警。
	数字量 2 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 3	此处为配置电源输入的监控数字量，对输入支路的状态进行监控。当输入支路异常时，主机将上报告警。
	数字量 3 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 4	此处为配置输出控制开关 SW1 的监控数字量，对开关 SW1 的状态进行监控。当 SW1 断开时，主机将上报告警。
	数字量 4 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 5	此处为配置输出控制开关 SW2 的监控数字量，对开关 SW2 的状态进行监控。当 SW1 断开时，主机将上报告警。
	数字量 5 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 6	此处为配置输出控制开关 SW3 的监控数字量，对开关 SW3 的状态进行监控。当 SW1 断开时，主机将上报告警。
	数字量 6 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
数字量 ID: 7	此处为配置输出控制开关 SW4 的监控数字量，对开关 SW4 的状态进行监控。当 SW4 断开时，主机将上报告警。	

配置项	数据	备注
	数字量 7 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID：8	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为风扇框的监控数字量，对风扇框的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 8 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID：9	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为风扇框的监控数字量，对风扇框的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 9 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID：10	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为风扇框的监控数字量，对风扇框的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 10 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID：11	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为风扇框的监控数字量，对风扇框的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 11 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。

 说明

根据实际需要配置数据，如果实际规划的参数与系统缺省值一致，则可以不用再对该参数进行配置。

配置过程

只有在系统中正确配置了 H303ESC 的数据，监控量才能够正确上报到控制和业务处理板。其配置流程如 [图 3-6](#) 所示，配置过程中使用到的命令如 [表 3-12](#) 所示。

图 3-6 H303ESC 的配置流程图

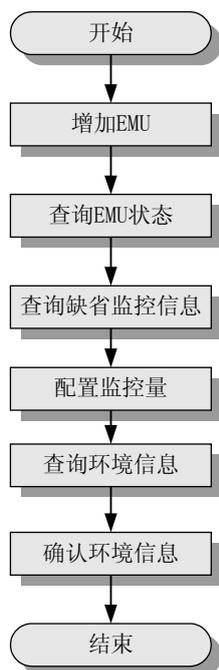


表 3-12 H303ESC 环境监控配置命令说明

操作	命令
添加监控单元	emu add
查询环境监控单元的运行状态	display emu
查询 ESC 系统配置参数	display esc system parameter
查询 ESC 环境信息	display esc environment info
配置模拟量的属性参数	esc analog 配置模拟量中的自定义告警索引 ID: 1-4 为系统中的保留 ID (1: 温度 2: 湿度 3: 电压 4: 电流), 5-20 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。
配置数字量的属性参数	esc digital 配置数字量中的自定义告警索引 ID: 1-20 为系统中的保留 ID (1: 交流电压 2: 交流开关 3: 电池电压 4: 电池熔丝 5: 负载熔丝 6: 整流模块 7: 二次电源 8: 机柜门禁 9: 机房门禁 10: 破窗 11: 盗警 12: 配线架 13: 风扇 14: 火警 15: 烟雾 16: 水浸 17: 油机 18: 异味 19: 空调 20: 防雷器), 21-52 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。

下面以在 F02A（配置 J2 型配电柜）机柜中配置，介绍 H303ESC 的环境监控数据配置过程。

1. 通过维护终端登录 UA5000 设备，增加环境监控单元。

```
huawei(config)#emu add 0 H303ESC 0 30 rs232 H303ESC
```

2. 查询 H303ESC 状态。

```
huawei(config)#display emu 0
```

```
EMU ID: 0
```

```
-----
EMU name      : H303ESC
EMU type      : H303ESC
Used or not   : Used
EMU state     : Normal
Frame ID     : 0
Subnode      : 30
COM port     : RS232
-----
```

3. 进入 H303ESC 环境监控配置模式并查看默认配置的模拟量和数字量的信息。

```
huawei(config)#interface emu 0
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#display esc system parameter
```

```
EMU ID: 0                               ESC system parameter
-----
```

AnalogID	Name	AlmUpper	AlmLower	TestUpper	TestLower	Unit	Type
0	Temperature	55	5	100	-27	C	Voltage
1	Humidity	80	0	100	0	%R.H.	Voltage
2	-	127	-128	127	-128	-	Voltage
3	-	127	-128	127	-128	-	Voltage
4	-	127	-128	127	-128	-	Voltage
5	-	127	-128	127	-128	-	Voltage
6	-	127	-128	127	-128	-	Voltage
7	-	127	-128	127	-128	-	Voltage

```
-----
DigitalID Name          Level | DigitalID Name          Level
0   Wiring              1   | 1   Door0                0
2   -                   1   | 3   -                    1
4   -                   1   | 5   -                    1
6   -                   1   | 7   -                    1
8   -                   1   | 9   -                    1
10  -                   1   | 11  -                   1
12  -                   1   | 13  -                   1
14  -                   1   | 15  -                   1
16  -                   1   | 17  -                   1
18  -                   1   | 19  -                   1
20  -                   1   | 21  -                   1
-----
```

COM ID	Command	BaudRate	DataLength	StopLength	ParityType
0	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-

```
PowerNumber : 0           PowerType : -
-----
```

从查询结果可以看出，部分监控量，如温度、湿度、门禁、配线架的监控量系统已自动配置。但其余监控量需要手工配置。

4. 配置模拟量参数。

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc analog 0 alarm-upper-limit 50 alarm-lower-limit 10
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc analog 1 alarm-upper-limit 80 alarm-lower-limit 5
```

5. 配置数字量参数。

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 2 available-level low-level digital-alarm 20 name SPD
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 3 available-level low-level digital-alarm 5 name supply
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 4 available-level low-level digital-alarm 5 name SW1
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 5 available-level low-level digital-alarm 5 name SW2
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 6 available-level low-level digital-alarm 5 name SW3
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 7 available-level low-level digital-alarm 5 name SW4
```

```
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 8 available-level low-level digital-alarm 13 name fan1
```

```

huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 9 available-level low-level digital-alarm 13 name fan2
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 10 available-level low-level digital-alarm 13 name fan3
huawei(config-if-h303esc-0)#esc digital 11 available-level low-level digital-alarm 13 name fan4
    
```

6. 查看环境信息，确认当前环境监控功能正常，除门禁外其余监控量无告警。

```

huawei(config-if-h303esc-0)#display esc environment info
    EMU ID: 0                               ESC environment state
    FAN control mode :Auto  FAN run state: Open
-----Analog environment info-----
ID Name          State  Value  AlmUpper  AlmLower  Unit
0  Temperature   Normal  29.00    50         10         C
1  Humidity      Normal  30.98    80         5          %R.H.
2  -             Normal -128.00  127        -128       -
3  -             Normal -128.00  127        -128       -
4  -             Normal -128.00  127        -128       -
5  -             Normal -128.00  127        -128       -
6  -             Normal -128.00  127        -128       -
7  -             Normal -128.00  127        -128       -
-----Digital environment info-----
ID Name          State  Value  ID Name          State  Value
0  Wiring        Normal  1      1  Door0           Alarm  1
2  spd          Normal  0      3  supply          Normal  0
4  SW1          Normal  0      5  SW2             Normal  0
6  SW3          Normal  0      7  SW4             Normal  0
8  fan1         Normal  0      9  fan2            Normal  0
10 fan3         Normal  0     11 fan4            Normal  0
12 -           Normal  1     13 -              Normal  1
14 -           Normal  1     15 -              Normal  1
16 -           Normal  1     17 -              Normal  1
18 -           Normal  1     19 -              Normal  1
20 -           Normal  1     21 -              Normal  1
    
```

 说明

门禁“Door0”告警，是因为机柜门未关闭。此时打开 H303ESC 面板上的蜂鸣器开关，有蜂鸣音告警。

7. 保存数据。

```

huawei(config-if-h303esc-0)#quit
huawei(config)#save
    
```

8. 关闭所有机柜门，确认蜂鸣音消失。再次查询环境信息，确认门禁无告警。

4 H304ESC 监控方案

关于本章

H304ESC 监控方案通过环境监控框上 H304ESC 监控板实现监控量的转换与上报到主控系统。

4.1 H304ESC 环境监控框

介绍 H304ESC 环境监控框的功能、面板组成及参数。

4.2 检查环境监控电缆

传感器检测各类监控量并将其传到环境监控框进行处理。环境监控框中 H304ESC 监控板将传感器监控量进行转换并上报给主控系统。检查时，主要查看 H304ESC 环境监控框到主控系统的接线关系是否正确。

4.3 配置 H304ESC 环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控量配置。

4.1 H304ESC 环境监控框

介绍 H304ESC 环境监控框的功能、面板组成及参数。

功能

H304ESC 环境监控框用于监测整机设备的环境量（烟感、水浸、门禁、配线架、温度、湿度），并提供扩展监控接口。

面板图

H304ESC 环境监控框的前面板如图 4-1 所示。

图 4-1 H304ESC 环境监控框的前面板图



面板说明

H304ESC 环境监控框前面板上有 1 个运行状态指示灯和 1 个蜂鸣器开关。

运行状态指示灯说明如表 4-1 所示。

表 4-1 运行状态指示灯说明表

名称	状态说明	
RUN	1s 亮 1s 灭周期闪烁	和主机通讯正常
	0.5s 亮 0.5s 灭周期闪烁	和主机通讯失败

蜂鸣器开关说明如表 4-2 所示。

表 4-2 蜂鸣器开关说明表

名称	功能说明	
蜂鸣器开关	ON	设置使用声音告警
	OFF	设置不使用声音告警

接线端子

环境监控框接线端子介绍如表 4-3 所示。

表 4-3 环境监控框接线端子介绍

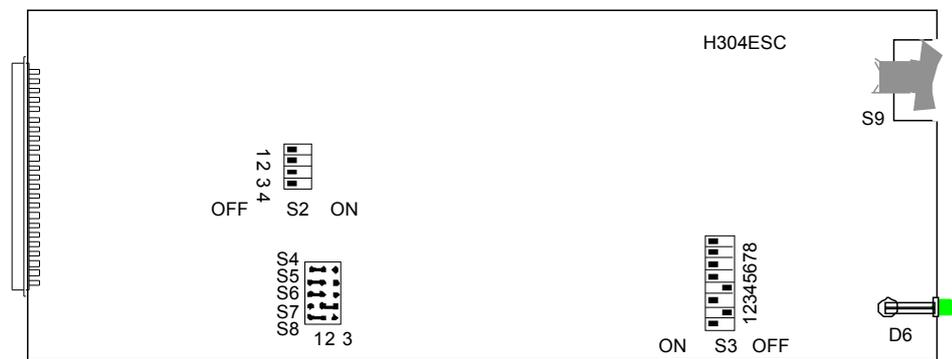
信号标识	H304ESC 功能含义	备注
JTD1 ~ JTD12	备用开关量信号输入插座	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要用于配电框监控、风扇监控、其他开关量监控。 ● 视具体应用场景，连接到被检测设备。
JTD13	水浸传感器专用	连接水浸传感器。
JTD14 ~ JTD16	不可用	不可用。
JTD17 ~ JTD20	-48V 检测信号输入插座	连接到被检测的-48V 上。
JAC1	继电器输出	连接到被控制的设备接口。
JAC2	继电器输出	保留。
JAK1、JAK2	外接告警设备控制插座	连接到告警部件处，如行列告警灯。
JAK4	干接点输出插座	连接到被控制的设备接口。
JTM1	门禁传感器插座	连接到门禁传感器。
JAB1	蜂鸣器插座	连接到机柜蜂鸣器上。
JTP1	配线架传感器插座	连接到配线架告警单元上。
JTA1 ~ JTA3	备用模拟量信号出入插座	<ul style="list-style-type: none"> ● 外接传感器，输出为 4 ~ 20mA 的电流信号，或者 0 ~ 5V 电压信号。 ● 接入信号类型通过拨码开关选择。
JTA4 ~ JTA6	不可用	不可用。
FAN	风扇控制插座	连接到被控制的风扇的电源接口。
BGND、-48V	电源输入	连接到机柜的直流母排。
GND	通讯地	与主控板的工作地连接。
RSP/PV8	与上位机主通讯口，以 RS-232 方式通讯。	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到主用主控板通讯口。
SIO2	与上位机主通讯口，以 RS-232 或 RS-422 方式通讯。	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到备用主控板通讯口。
SIO1	与电源设备的通讯口，以 RS-232 或 RS-422 方式通讯	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到可支持的一次电源设备上。

信号标识	H304ESC 功能含义	备注
SIO3	透明传输通讯口，以 RS-232 或 RS-422 方式通讯。	<ul style="list-style-type: none"> ● RJ-45 接口。 ● 连接到需要透传的设备上。

H304ESC 跳线及拨码开关

H304ESC 提供 2 个拨码开关 S2、S3 及 5 个跳线 S4 ~ S8，如图 4-2 所示。

图 4-2 H304ESC 拨码开关布局示意图



拨码开关 S2 用于设置外接模拟量传感器的类型，设置说明如表 4-4 所示。

表 4-4 H304ESC 拨码开关 S2 设置说明

拨码开关	设置	含义	出厂设置
S2-1	ON	JTA1 外接电流型传感器。	OFF
	OFF	JTA1 外接电压型传感器。	
S2-2	ON	JTA2 外接电流型传感器。	OFF
	OFF	JTA2 外接电压型传感器。	
S2-3	ON	JTA3 外接电流型传感器。	OFF
	OFF	JTA3 外接电压型传感器。	
S2-4	系统保留	不可用	-

拨码开关 S3 用于设置上报的方式和速率，设置说明如表 4-5 所示。

表 4-5 拨码开关 S3 设置说明

拨码开关	设置	含义	出厂设置
S3-1	ON	H304ESC 板在接入网中使用。	ON
	OFF	H304ESC 板在交换机中使用。	
S3-2	ON	H304ESC 板使用一个串口上报。	OFF
	OFF	H304ESC 板使用两个串口上报。	
S3-3	系统保留	不可用。	-
S3-4	ON	串口上报的速率为 19200bit/s。	OFF
	OFF	串口上报的速率为 9600bit/s。	
S3-5 ~ S3-8	系统保留	不可用。	-

跳线 S4 ~ S8 用于设置串口类型，设置说明如表 4-6 所示。

表 4-6 S4 ~ S8 跳线设置说明

跳线	设置	含义	出厂设置
S4	1-2 短接	串口 SIO1 为 RS-232	1-2 短接
	2-3 短接	串口 SIO1 为 RS-422。	
S5	1-2 短接	串口 SIO2 为 RS-232。	1-2 短接
	2-3 短接	串口 SIO2 为 RS-422。	
S6 ~ S8	S7 的 2、3 短接，S6、S8 的 1、2 短接	串口 SIO3 为 RS-232。	S7 的 2、3 短接，S6、S8 的 1、2 短接
	S7、S8 的 2、3 短接，S6 的 1、2 短接	串口 SIO3 为 RS-422。	

设备参数

H304ESC 环境监测框的尺寸：436mm（宽）×307mm（深）×42mm（高）。

4.2 检查环境监测电缆

传感器检测各类监控量并将其传到环境监测框进行处理。环境监测框中 H304ESC 监控板将传感器监控量进行转换并上报给主控系统。检查时，主要查看 H304ESC 环境监测框到主控系统的接线关系是否正确。

F02AF 机柜配置 C 型配电柜时的环境监测电缆接线关系如图 4-3 所示，接线说明如表 4-7 所示。对照接线关系图，检查各传感器到 H304ESC 环境监测框、H304ESC 环境监测框到主控系统的接线是否正确的连线是否正确。

图 4-3 F02AF 机柜配置 C 型配电柜时的环境监控电缆接线关系图

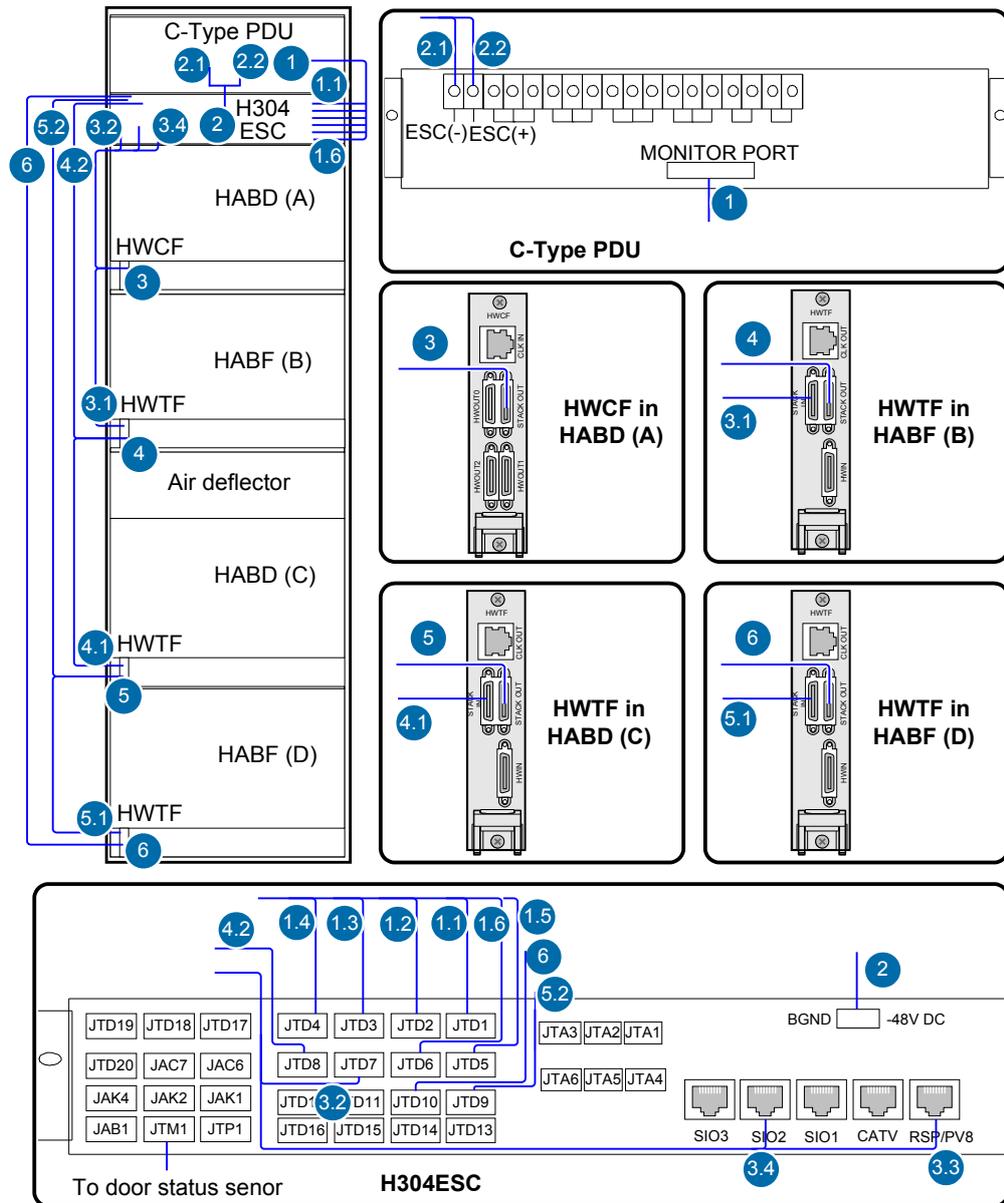


表 4-7 F02AF 机柜配置 C 型配电柜时的环境监控电缆接线表

线缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
C 型配电柜监控线	1	C 型配电柜的 MONITOR PORT 接口	1.1	H304ESC JTD1
			1.2	H304ESC JTD2
			1.3	H304ESC JTD3
			1.4	H304ESC JTD4

线缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
			1.5	H304ESC JTD5
			1.6	H304ESC JTD6
H304ESC -48V 电源线	2.1	C 型配电柜电源输出端子	2	H304ESC -48V DC 电源接口
	2.2			
测试告警电缆	3	(3) : HABD(A)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	3.1	HABF(B)的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
			3.2	H304ESC JTD7
			3.3	H304ESC RSP/PV8
			3.4	H304ESC SIO2
测试告警级联电缆	4	(4) : HABF(B)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	4.1	H304ESC JTD8
			4.2	HABD(C)的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试告警级联电缆	5	(5) : HABD(C)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	5.1	H304ESC JTD9
			5.2	HABF(D)的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试告警级联电缆	6	(6) : HABF(D)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	6	H304ESC JTD10
门禁连接电缆	7	门禁	7	H304ESC JTM1 端子

F02AF 机柜配置 H 型配电柜时的环境监测电缆接线关系如 [图 4-4](#) 所示，接线说明如 [表 4-8](#) 所示。对照接线关系图，检查各传感器到 H304ESC 环境监测框、H304ESC 环境监测框到主控系统的接线是否正确的连线是否正确。

图 4-4 F02AF 机柜配置 H 型配电柜时的环境监控电缆接线关系图

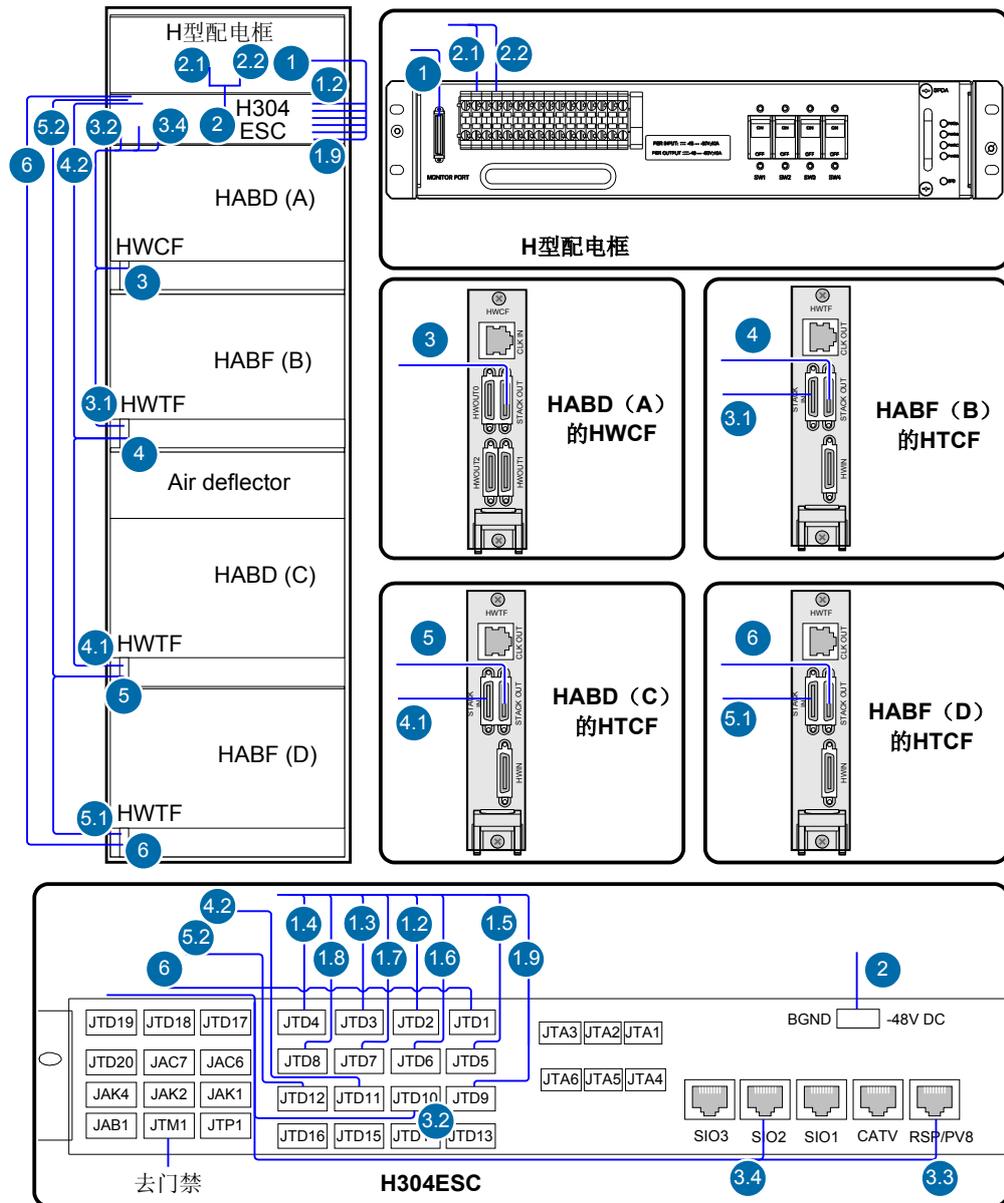


表 4-8 F02AF 机柜配置 H 型配电柜时的环境监控电缆接线表

线缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
H 型配电柜监控线	1	H 型配电柜的 MONITOR PORT 接口	1.2	H304ESC JTD2
			1.3	H304ESC JTD3
			1.4	H304ESC JTD4
			1.5	H304ESC JTD5

线缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
			1.6	H304ESC JTD6
			1.7	H304ESC JTD7
			1.8	H304ESC JTD8
			1.9	H304ESC JTD9
H304ESC -48V 电源线	2.1	H 型配电柜电源输出端子	2	H304ESC -48V DC 电源接口
	2.2			
测试告警电缆	3	(3) : HABD(A)的 HWCF 转接板上 STACK OUT 接口	3.1	HABF(B)的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
			3.2	H304ESC JTD10
			3.3	H304ESC RSP/PV8
			3.4	H304ESC SIO2
测试告警级联电缆	4	(4) : HABF(B)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	4.1	H304ESC JTD11
			4.2	HABD(C)的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试告警级联电缆	5	(5) : HABD(C)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	5.1	H304ESC JTD12
			5.2	HABF(D)的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试告警级联电缆	6	(6) : HABF(D)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	6	H304ESC JTD1
门禁连接电缆	7	门禁	7	H304ESC JTM1 端子

4.3 配置 H304ESC 环境监测

介绍如何用命令行完成环境监测量配置。

监控量和设备接口对应关系

主机显示的监控量和 H304ESC 接口对应的关系如表 4-9 所示。

表 4-9 主机显示的监控量与 H304ESC 接口对应关系表

主机显示名称	设备接口	F02AF (配置 C 型配电柜) 机柜中的应用	F02AF (配置 H 型配电柜) 机柜中的应用
Analog 0	温度	温度	温度

主机显示名称	设备接口	F02AF（配置 C 型配电柜）机柜中的应用	F02AF（配置 H 型配电柜）机柜中的应用
Analog 1	保留	不可用	不可用
Analog 2	保留	不可用	不可用
Analog 3	保留	不可用	不可用
Analog 4	供电电压	供电电压	供电电压
Analog 5	JTA1	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Analog 6	JTA2	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Analog 7	JTA3	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Digital 0	JTP1（配线架）	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 1	JTM1（门禁）	门禁	门禁
Digital 2	JTD1	C 型配电柜第一路直流输入电源浪涌保护电路	被级联 HABD 所带 HABF 的风扇
Digital 3	JTD2	C 型配电柜第二路直流输入电源浪涌保护电路	H 型配电柜开关一输入
Digital 4	JTD3	C 型配电柜第一路输出控制开关 SW1	H 型配电柜开关二输入
Digital 5	JTD4	C 型配电柜第二路输出控制开关 SW2	H 型配电柜开关三输入
Digital 6	JTD5	C 型配电柜第三路输出控制开关 SW3	H 型配电柜开关四输入
Digital 7	JTD6	C 型配电柜监控告警	H 型配电柜输入支路一检测
Digital 8	JTD7	主框 HABD 的风扇	H 型配电柜输入支路二检测
Digital 9	JTD8	主框 HABD 所带 HABF 的风扇	H 型配电柜输入支路三检测
Digital 10	JTD9	被主框 HABD 级联 HABD 的风扇	H 型配电柜输入支路四检测
Digital 11	JTD10	被级联 HABD 所带 HABF 的风扇	主框 HABD 的风扇
Digital 12	JTD11	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	主框 HABD 所带 HABF 的风扇

主机显示名称	设备接口	F02AF（配置 C 型配电柜）机柜中的应用	F02AF（配置 H 型配电柜）机柜中的应用
Digital 13	JTD12	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	被主框 HABD 级联 HABD 的风扇
Digital 14	保留	不可用	不可用
Digital 15	保留	不可用	不可用
Digital 16	保留	不可用	不可用
Digital 17	保留	不可用	不可用
Digital 18	保留	不可用	不可用
Digital 19	保留	不可用	不可用
Digital 20	保留	不可用	不可用
Digital 21	保留	不可用	不可用
Digital 22	保留	不可用	不可用

 说明

在配置增加自定义监控模拟量或监控数字量前，必须确认该监控模拟量或监控数字量对应的设备接口已正确接上了环境监控线。

数据规划

 说明

- 根据实际需要配置数据，如果实际规划的参数与系统缺省值一致，则可以不用再对该参数进行配置。
- F02AF 机柜配置 C 型配电柜和 H 型配电柜时的监控量配置基本相同，区别仅在于配电柜监控量定义不同，但配置有效电平都为低电平。

以 F02AF（配置 C 型配电柜）机柜应用为例，H304ESC 配置数据规划如表 4-10 所示。

表 4-10 H304ESC 配置数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型：H304ESC	H304ESC 在命令行中显示为 H304ESC。
	编号：0	-
	从节点：30	H304ESC 的串口类型为 RS232 串口，从节点号必须设置为 30。
模拟量参数	模拟量 ID：0	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量，对设备运行的环境温度进行监控。

配置项	数据	备注
	模拟量 0 的告警上限: 50	当设备的环境温度到达或超过 50℃时, 主机将上报告警。 缺省值: 55℃。
	模拟量 0 的告警下限: 5	当设备的环境温度等于或低于 5℃时, 主机将上报告警。 缺省值: 5℃。
	模拟量 ID: 4	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量, 对设备的电压进行监控。
	模拟量 4 的告警上限: 75V	当设备的电压到达或超过 75V 时, 主机将上报告警。 缺省值: 75V。
	模拟量 4 的告警下限: 45V	当设备的电压等于或低于 45V 时, 主机将上报告警。 缺省值: 45V。
	模拟量 ID: 5	增加自定义湿度监控模拟量。对设备的湿度进行监控。
	模拟量 5 的告警上限: 80	当设备的湿度到达或超过 80%RH 时, 主机将上报告警。
	模拟量 5 的告警下限: 0	当设备的湿度等于或低于 0%RH 时, 主机将上报告警。
	模拟量 5 的名称: Humidity	-
	模拟量 5 的告警索引 ID: 2	使用系统的自定义湿度告警。
	模拟量 5 的单位: %RH	-
	模拟量 5 的传感器类型: 电压型	-
数字量参数	数字量 ID: 0	此处为配置配线架的监控数字量, 对配线架的状态进行监控。当配线架故障时, 主机将上报告警。 系统缺省分配 (用户不可更改)。
	数字量 0 的有效电平: 高电平	使用高电平来代表有效电平, 高电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 1	此处为配置门禁的监控数字量, 对门禁的状态进行监控。当机柜门被打开时, 主机将上报告警。 系统缺省分配 (用户不可更改)。

配置项	数据	备注
	数字量 1 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 2	此处为配置第一路直流输入电源浪涌保护电路的监控数字量，对保护电路的状态进行监控。当保护电路失效时，主机将上报告警。
	数字量 2 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 3	此处为配置第二路直流输入电源浪涌保护电路的监控数字量，对保护电路的状态进行监控。当保护电路失效时，主机将上报告警。
	数字量 3 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 4	此处为配置第一路输出控制开关 SW1 的监控数字量，对开关 SW1 的状态进行监控。当 SW1 断开时，主机将上报告警。
	数字量 4 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 5	此处为配置第二路输出控制开关 SW2 的监控数字量，对开关 SW2 的状态进行监控。当 SW2 断开时，主机将上报告警。
	数字量 5 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 6	此处为配置第三路输出控制开关 SW3 的监控数字量，对开关 SW3 的状态进行监控。当 SW3 断开时，主机将上报告警。
	数字量 6 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 8	此处为配置主框 HABD 风扇的监控数字量，对主框 HABD 风扇的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 8 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 9	此处为配置主框 HABD 所带 HABF 风扇的监控数字量，对 HABF 风扇的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 9 的有效电平：低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。

配置项	数据	备注
	数字量 ID: 10	此处为配置被主框 HABD 级联的 HABD 风扇的监控数字量，对被级联 HABD 风扇的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 10 的有效电平： 低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 11	此处为配置被级联 HABD 所带的 HABF 风扇的监控数字量，对 HABF 风扇的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。
	数字量 11 的有效电平： 低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。

配置过程

只有在系统中正确配置了 H304ESC 的数据，监控量才能够正确上报到主控系统。其配置流程如图 4-5 所示，配置过程中使用到的命令如表 4-11 所示。

图 4-5 H304ESC 的配置流程图

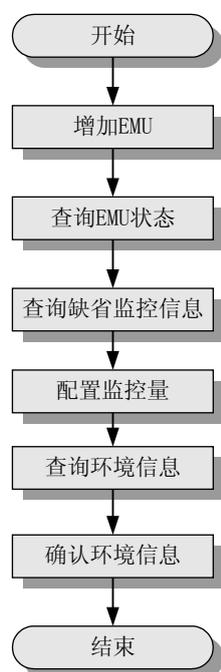


表 4-11 H304ESC 环境监控配置命令说明

操作	命令
添加监控单元	emu add
查询环境监控单元的运行状态	display emu
查询 ESC 系统配置参数	display esc system parameter
查询 ESC 环境信息	display esc environment info
配置模拟量的属性参数	esc analog 配置模拟量中的自定义告警索引 ID: 1-4 为系统中的保留 ID (1: 温度 2: 湿度 3: 电压 4: 电流), 5-20 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。
配置数字量的属性参数	esc digital 配置数字量中的自定义告警索引 ID: 1-20 为系统中的保留 ID (1: 交流电压 2: 交流开关 3: 电池电压 4: 电池熔丝 5: 负载熔丝 6: 整流模块 7: 二次电源 8: 机柜门禁 9: 机房门禁 10: 破窗 11: 盗警 12: 配线架 13: 风扇 14: 火警 15: 烟雾 16: 水浸 17: 油机 18: 异味 19: 空调 20: 防雷器), 21-52 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。

下面以在 F02AF (配置 C 型配电柜) 机柜中配置, 介绍 H304ESC 的环境监控数据配置过程。

1. 通过维护终端登录 UA5000 设备, 增加环境监控单元。

```
huawei(config)#emu add 0 H304ESC 0 30 rs232 H304ESC
```

2. 查询 H304ESC 状态。

```
huawei(config)#display emu 0
EMU ID: 0
```

```
-----
EMU name      : H304ESC
EMU type      : H304ESC
Used or not   : Used
EMU state     : Normal
Frame ID      : 0
Subnode       : 30
COM port      : RS232
-----
```

3. 进入 H304ESC 环境监控配置模式, 查看模拟量和数字量的默认配置信息。

```
huawei(config)#interface emu 0
huawei(config-if-h304esc-0)#display esc system parameter
EMU ID: 0                               ESC system parameter
```

```
-----
FAN run mode: Auto  Auto open temperature: 45 C  Auto close temperature: 30 C
AnalogID Name      AlmUpper AlmLower TestUpper TestLower Unit   Type
0  Temperature      55      5      100     -27     C      Voltage
1  -                 127     -128   127     -128    -      Voltage
2  -                 127     -128   127     -128    -      Voltage
3  -                 127     -128   127     -128    -      Voltage
4  Supply_Voltage    75      45     100     0       Volt   Voltage
5  -                 127     -128   127     -128    -      Voltage
6  -                 127     -128   127     -128    -      Voltage
7  -                 127     -128   127     -128    -      Voltage
-----
```

```

-----
DigitalID Name          Level | DigitalID Name          Level
0      Wiring           1    | 1      Door0            0
2      -                1    | 3      -                1
4      -                1    | 5      -                1
6      -                1    | 7      -                1
8      -                1    | 9      -                1
10     -                1    | 11     -                1
12     -                1    | 13     -                1
14     -                1    | 15     -                1
16     -                1    | 17     -                1
18     -                1    | 19     -                1
20     -                1    | 21     -                1
-----

COM ID  Command BaudRate  DataLength  StopLength  ParityType
0      -      -          -          -          -
1      -      -          -          -          -

PowerNumber : 0          PowerType : -
Battery off permission: Permit  Battery off voltage: 43.2V
Battery0 capacity: 100A  Battery1 capacity: 100A  Equalizing time: 60days
-----

```

从查询结果可以看出，部分监控量，如温度、电压、配线架、门禁的监控量系统已自动配置。但其余监控量需要手工配置。

4. 配置模拟量参数。

```

huawei(config-if-h304esc-0)#esc analog 0 alarm-upper-limit 50 alarm-lower-limit 5
huawei(config-if-h304esc-0)#esc analog 5 alarm-upper-limit 80 alarm-lower-limit 0 name
Humidity sensor-type 0:voltage analog-alarm 2 unit %RH

```

5. 配置数字量参数。

```

huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 2 available-level low-level name SPD1
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 3 available-level low-level name SPD2
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 4 available-level low-level name SW1
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 5 available-level low-level name SW2
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 6 available-level low-level name SW3
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 8 available-level low-level name fan1
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 9 available-level low-level name fan2
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 10 available-level low-level name fan3
huawei(config-if-h304esc-0)#esc digital 11 available-level low-level name fan4

```

6. 查看环境信息，确认当前环境监控功能正常，除门禁外其余监控量无告警。

```

huawei(config-if-h304esc-0)#display esc environment info
EMU ID: 0          ESC environment state
FAN control mode :Auto  FAN run state: Close  Battery charge state: Floating
-----
Analog environment info
-----
ID Name          State  Value  AlmUpper  AlmLower  Unit
0  Temperature   Normal  29.00   55        5         C
1  -             Normal  0.00   127       -128     -
2  -             Normal  0.00   127       -128     -
3  -             Normal -128.00 127       -128     -
4  Supply_Voltage Normal  52.73   75        45        Volt
5  Humidity      Normal  30.98   80        0         -
6  -             Normal -128.00 127       -128     -
7  -             Normal -128.00 127       -128     -
-----
Digital environment info
-----
ID Name          State  Value  ID Name          State  Value
0  Wiring         Normal  1      1  Door0           Alarm  1
2  SPD1          Normal  0      3  SPD2           Normal  0
4  SW1           Normal  0      5  SW2           Normal  0
6  SW3          Normal  0      7  -             Normal  1
8  fan1         Normal  0      9  fan2          Normal  0
10 fan3         Normal  0     11 fan4          Normal  0
12 -            Normal  1     13 -            Normal  1
14 -            Normal  1     15 -            Normal  1
16 -            Normal  1     17 -            Normal  1
18 -            Normal  1     19 -            Normal  1
20 -            Normal  1     21 -            Normal  1
-----

```

 说明

门禁“Door0”告警，是因为机柜门未关闭。此时打开 H304ESC 面板上的蜂鸣器开关，有蜂鸣音告警。

7. 保存数据。
huawei(config-if-h304esc-0)#quit
huawei(config)#save
8. 关闭所有机柜门，确认蜂鸣音消失。再次查询环境信息，确认门禁无告警。

5 ESCM 监控方案（M200 机柜）

关于本章

ESCM 监控方案通过环境监控盒里的 H521ESCM 监控板实现监控量的转换和上报到主控系统。

5.1 ESCM 环境监控盒

介绍 ESCM 环境监控盒的功能、面板组成及参数。

5.2 检查环境监控电缆

传感器收集环境量，通过传感器电缆连接到 ESCM 环境监控盒上的环境量接线端子。ESCM 环境监控盒处理传感器收集来的环境量，通过 COM 口上报到主控系统。在开局时需要检查线缆接线是否正确、插头插接是否牢固。

5.3 配置环境监控量(M200 机柜)

增加 ESCM 监控单元，配置温度、门禁、配线架以及电源监控量。

5.1 ESCM 环境监控盒

介绍 ESCM 环境监控盒的功能、面板组成及参数。

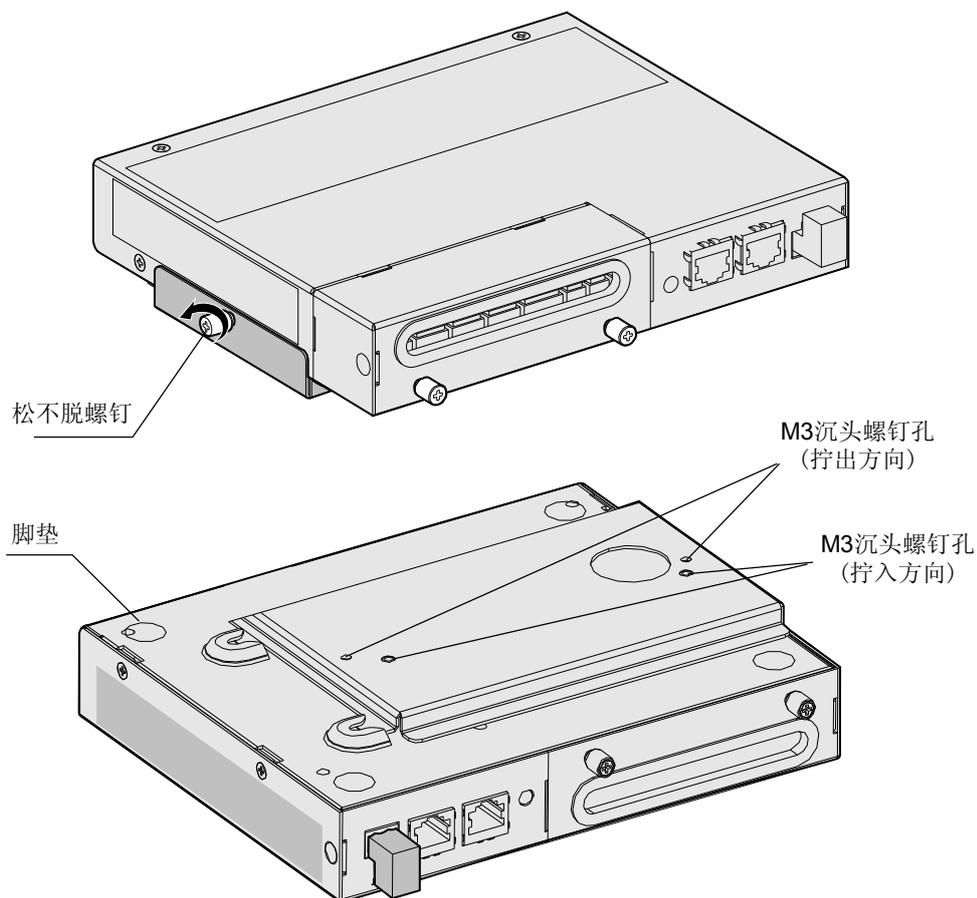
功能

ESCM 环境监控盒是集成环境监控板、接线端子、拨码开关等一体化的环境监控单元，用于监测整机设备的环境量（烟感、水浸、门禁、配线架、温度、湿度），并提供扩展监控接口。

结构图

ESCM 环境监控盒的安装结构如图 5-1 所示。

图 5-1 ESCM 环境监控盒的安装结构图



面板图

ESCM 环境监控盒的前面板如图 5-2 所示。

图 5-2 ESCM 环境监控盒的前面板图



面板指示灯说明

ESCM 环境监控盒前面板上有 1 个指示灯。

指示灯说明如表 5-1 所示。

表 5-1 指示灯说明表

名称	指示灯颜色	状态说明	
RUN	绿色	1s 亮 1s 灭周期闪烁	工作正常。
	红色	0.3s 亮 0.3s 灭周期闪烁	工作异常。表示环境监控板出现严重的运行故障，包括温度值、系统电压值超出设定值的上下限告警和配线架告警。
		0.3s 亮 0.3s 灭周期闪烁	环境监控板未注册。
	黄色	1s 亮 1s 灭周期闪烁	表示环境监控板存在不中断业务的告警，包括环境模拟量、外部数字量的告警。
		不规则闪烁	在线加载升级应用程序。闪烁的频率由加载速率决定。
		常亮	表示与主控板的通讯中断。

接线端子

ESCM 环境监控盒接线端子介绍如表 5-2 所示。

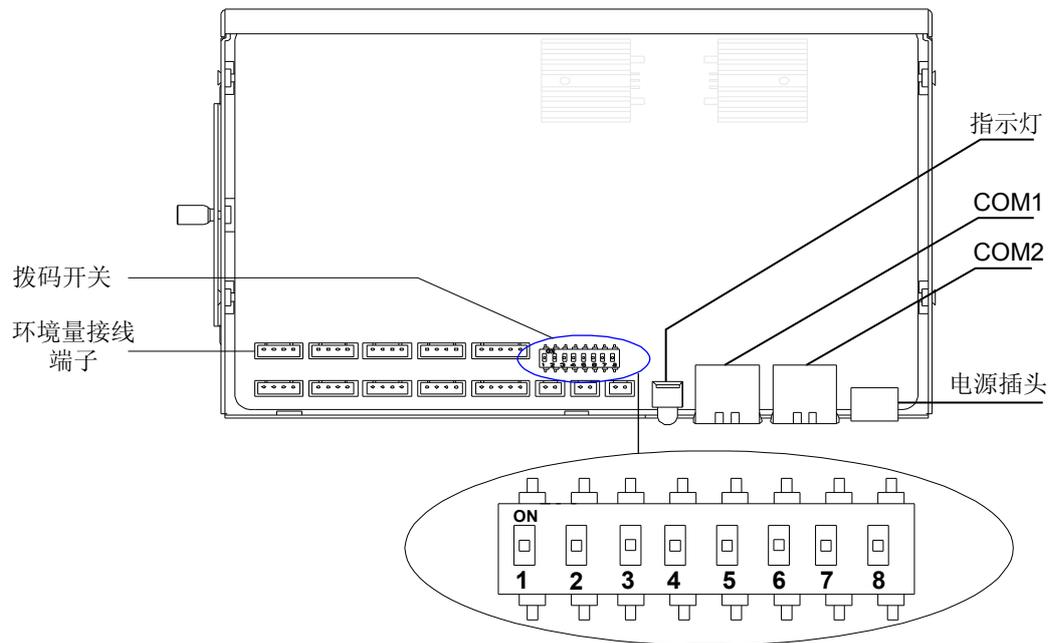
表 5-2 ESCM 环境监控盒接线端子介绍

丝印	功能描述	备注
JTD1 ~ JTD6	开关量信号插座： ● 主要用于开关量监控。 ● 视具体应用场景，连接到被检测设备。	支持
JTD7	烟雾传感器插座。用于连接烟雾传感器。	支持
JTA1 ~ JTA2	温湿度传感器插座。	支持
JAC	继电器输出插座。	不支持
JTM1	门禁传感器插座。	支持
JTP1	配线架传感器插座。	支持
COM1	与上位机通讯口，以 RS-232 或 RS-485 方式通讯： ● RJ-45 接口。 ● 连接到主用主控板通讯口。	支持
COM2	与上位机通讯口，以 RS-232 或 RS-485 方式通讯： ● RJ-45 接口。 ● 连接到备用主控板通讯口。	支持
48VDC INPUT	电源输入插座： ● 电源插座的两个槽位从左到右分别标识有：RTN（+）、NEG（-）。 ● 连接到供电系统的-48V 输出。	支持
接地线端子	接地线端子位于环境监控盒后面左上角（有一个接地符号），将接地线缆接到机柜系统的保护地（PGND）上。	支持

拨码开关

ESCM 环境监控盒提供一个拨码开关 S1，如图 5-3 所示。

图 5-3 ESCM 环境监控盒拨码开关 S1 布局示意图



拨码开关 S1 可用拨码位共计 8 位，拨码开关的“ON”对应“0”，“OFF”对应“1”，含义及设置说明如表 5-3 所示。

表 5-3 拨码开关 S1 含义及设置说明

拨码位	设置	含义	出厂设置
S1-1 ~ S1-4	环境监控板地址	<ul style="list-style-type: none"> ESCM 环境监控盒以 RS-232 方式通信时，拨码无意义。 ESCM 环境监控盒以 RS-485 方式通信时，用以设置环境监控板地址。 	S1-1: ON S1-2: ON S1-3: OFF S1-4: OFF
	不支持	-	ON
S1-6	ON	串口上报的速率为 19200bit/s	OFF
	OFF	串口上报的速率为 9600bit/s	
S1-7	ON	JTA1 外接电流型传感器	ON
	OFF	JTA1 外接电压型传感器	
S1-8	ON	JTA2 外接电流型传感器	ON
	OFF	JTA2 外接电压型传感器	

ESCM 环境监控盒以 RS-485 方式通信时，拨码开关 S1-1 ~ S1-4 用以设置环境监控板地址，设置说明如表 5-4 所示。

表 5-4 拨码开关 S1-1 ~ S1-4 的设置说明

S1-4	S1-3	S1-2	S1-1	地址值
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	A
1	0	1	1	B
1	1	0	0	C
1	1	0	1	D
1	1	1	0	E
1	1	1	1	F

设备参数

ESCM 环境监控盒的尺寸如表 5-5 所示。

表 5-5 ESCM 环境监控盒的尺寸

环境监控盒	尺寸 (宽×深×高)
ESCM	185mm×150mm×35mm

5.2 检查环境监控电缆

传感器收集环境量，通过传感器电缆连接到 ESCM 环境监控盒上的环境量接线端子。ESCM 环境监控盒处理传感器收集来的环境量，通过 COM 口上报到主控系统。在开局时需要检查线缆接线是否正确、插头插接是否牢固。

ESCM 环境监控盒到主控系统的电缆连接关系如下：

- 一端是 1 个 RJ-45 接头，插在 ESCM 境监控盒的通讯口 COM1。
- 另一端是 1 个 RJ-45 接头，插在 HABM 框 PSTF 转接板上的监控串口。

M200 机柜配置 ESCM 环境监控盒时，M200 机柜环境监控电缆接线关系如图 5-4 所示，接线说明如表 5-6 所示。对照直流配置图，检查传感器到 ESCM 的接线关系和 ESCM 环境监控盒到主控系统的连线是否正确。

图 5-4 M200 机柜环境监控电缆接线关系图

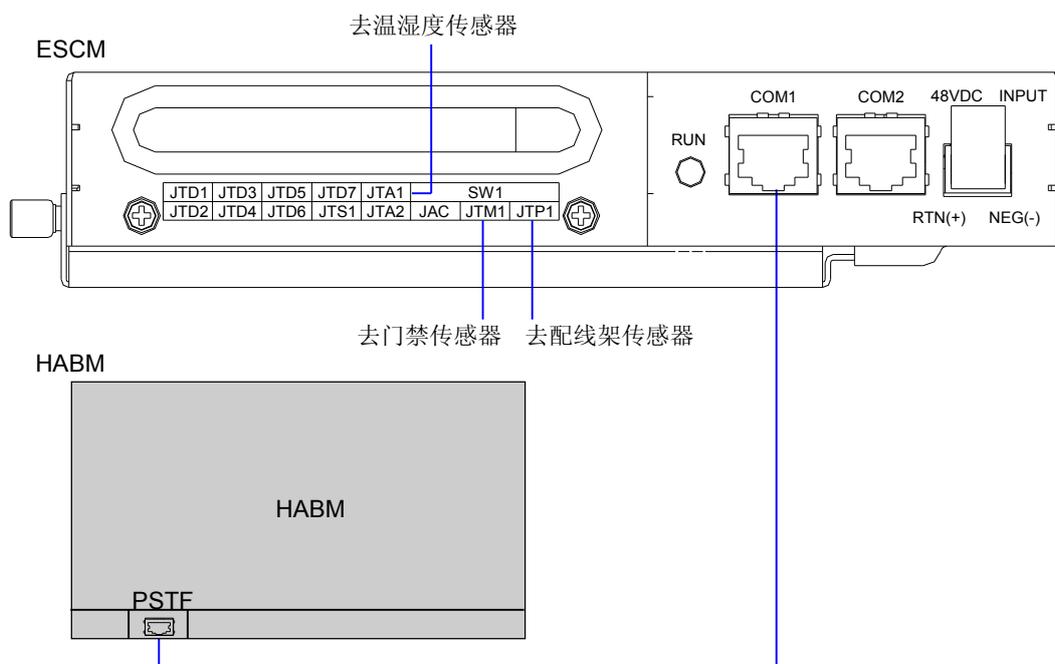


表 5-6 M200 机柜环境监控电缆接线表

电缆名称	接线位置 1	接线位置 2
门禁连接电缆	门禁	ESCM JTM1
配线架监控电缆	配线架监控点	ESCM JTP1
温湿度传感线	温湿度传感器	ESCM JTA1

电缆名称	接线位置 1	接线位置 2
ESC 监控 电缆	HABM 上 PSTF 转接板的通讯口	ESCM COM1

5.3 配置环境监控量(M200 机柜)

增加 ESCM 监控单元，配置温度、门禁、配线架以及电源监控量。

监控量和设备接口对应关系

主机显示的监控量和 ESCM 接口对应的关系如表 5-7 所示。

表 5-7 主机显示的监控量与 ESCM 接口对应关系表

主机显示名称	设备接口	M200 机柜中应用
Temperature	温度	温度
Input_-48V_0	电压	电压
Analog 3	JTA1	湿度
Analog 4	JTA2	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Wiring	JTP1 (配线架)	配线架
Door0	JTM1 (门禁)	门禁
Digital 2	JTD1	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 3	JTD2	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 4	JTD3	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 5	JTD4	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 6	JTD5	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 7	JTD6	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 8	JTD7	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量

主机显示名称	设备接口	M200 机柜中应用
Digital 9	JTS1（水浸）	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量

 说明

在配置增加自定义监控模拟量或监控数字量前，必须确认该监控模拟量或监控数字量对应的设备接口已正确接上了环境监控线。

数据规划

ESCM 配置数据规划如表 5-8 所示。

表 5-8 ESCM 配置数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型：ESCM	ESCM 在命令行中显示为 ESCM。
	编号：0	-
	从节点：30	ESCM 的串口类型为 RS232 串口，从节点号必须设置为 30。
模拟量参数	模拟量 ID：0	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量，对设备运行的环境温度进行监控。
	模拟量 0 的告警上限：50	当设备的环境温度到达或超过 50℃时，主机将上报告警。 缺省值：55℃。
	模拟量 0 的告警下限：10	当设备的环境温度等于或低于 10℃时，主机将上报告警。 缺省值：5℃。
	模拟量 ID：1	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量，对设备的电压进行监控。
	模拟量 1 的告警上限：75V	当设备的电压到达或超过-75V 时，主机将上报告警。 缺省值：-75V。
	模拟量 1 的告警下限：45V	当设备的电压等于或低于-45V 时，主机将上报告警。 缺省值：-45V。
	模拟量 ID：2	增加自定义湿度监控模拟量。对设备的湿度进行监控。
	模拟量 2 的告警上限：80	当设备的湿度到达或超过 80%RH 时，主机将上报告警。

配置项	数据	备注
	模拟量 2 的告警下限: 0	当设备的湿度等于或低于 0%RH 时, 主机将上报告警。
	模拟量 2 的名称: Humidity	-
	模拟量 2 的告警索引 ID: 2	使用系统的自定义湿度告警。
	模拟量 2 的单位: %RH	-
	模拟量 2 的传感器类型: 电压型	-
数字量参数	数字量 ID: 0	此处为配置配线架的监控数字量, 对配线架的状态进行监控。当配线架故障时, 主机将上报告警。 系统缺省分配 (用户不可更改)。
	数字量 0 的有效电平: 高电平	使用高电平来代表有效电平, 高电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 1	此处为配置门禁的监控数字量, 对门禁的状态进行监控。当机柜门被打开时, 主机将上报告警。 系统缺省分配 (用户不可更改)。
	数字量 1 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 9	增加自定义水浸监控数字量。
	数字量 9 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。

 说明

根据实际需要配置数据, 如果实际规划的参数与系统缺省值一致, 则可以不用再对该参数进行配置。

配置过程

只有在系统中正确配置了 ESCM 数据, 监控量才能够正确上报到主控板。其配置流程如图 5-5 所示, 配置过程中使用到的命令如表 5-9 所示。

图 5-5 ESCM 的配置流程图

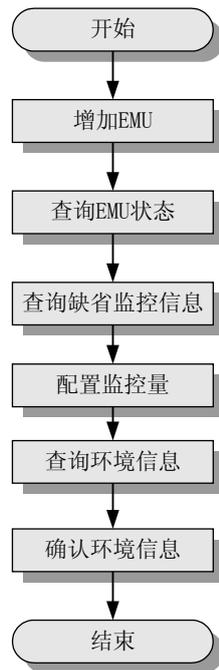


表 5-9 环境监控配置命令说明

操作	命令
添加监控单元	emu add
查询环境监控单元的运行状态	display emu
查询 ESC 系统配置参数	display esc system parameter
查询 ESC 环境信息	display esc environment info
配置数字量参数	esc digital 配置模拟量中的自定义告警索引 ID：1-4 为系统中的保留 ID（1：温度 2：湿度 3：电压 4：电流），5-20 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。
配置模拟量参数	esc analog 配置数字量中的自定义告警索引 ID：1-20 为系统中的保留 ID（1：交流电压 2：交流开关 3：电池电压 4：电池熔丝 5：负载熔丝 6：整流模块 7：二次电源 8：机柜门禁 9：机房门禁 10：破窗 11：盗警 12：配线架 13：风扇 14：火警 15：烟雾 16：水浸 17：油机 18：异味 19：空调 20：防雷器），21-52 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。

下面以在 M200 机柜中配置，介绍 ESCM 的环境监控数据配置过程。

1. 通过维护终端登录 UA5000 设备，增加环境监控单元。

```
huawei(config)#emu add 0 MiniESC 0 30 rs232 MiniESC
```

2. 进入 ESCM 环境监控配置模式，查看模拟量和数字量的默认配置信息。

```
huawei(config)#display emu 0
EMU ID: 0
```

```
-----
EMU name      : MiniESC
EMU type      : MiniESC
Used or not   : Used
EMU state     : Normal
Frame ID     : 0
Subnode      : 30
COM port     : RS232
```

3. 进入 ESCM 环境监控配置模式并查看默认配置的模拟量和数字量的信息。

```
huawei(config)#interface emu 0
huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc system parameter
```

```
EMU ID: 0                               ESC system parameter
-----
```

FAN run mode: Auto Auto open temperature: 45 C Auto close temperature: 30 C							
AnalogID	Name	AlmUpper	AlmLower	TestHigh	TestLow	Unit	type
0	Temperature	55	5	100	-27	C	Voltage
1	Input_-48V_0	75	45	75	0	volt	Voltage
2	-	127	-128	127	-128	-	Voltage
3	-	127	-128	127	-128	-	Voltage

```
-----
```

DigitalID	Name	Available	Level	DigitalID	Name	Available	Level
0	Wiring	1		1	Door0	0	
2	-	1		3	-	1	
4	-	1		5	-	1	
6	-	1		7	-	1	
8	-	1		9	-	1	

```
-----
```

从查询结果可以看出，部分监控量，如温度、电压、门禁、配线架的监控量系统已自动配置。但其余监控量需要手工配置。

4. 配置模拟量参数。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc analog 0 alarm-upper-limit 50 alarm-lower-limit 10
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc analog 2 alarm-upper-limit 80 alarm-lower-limit 0 name
Humidity sensor-type 0:voltage analog-alarm 2 unit %RH
```

5. 配置数字量参数。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc digital 9 available-level low-level name szl9 digital-alarm
7
```

6. 查看模拟量和数字量的配置信息。

```
huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc environment info
EMU ID: 0                               ESC environment state
FAN control mode :Auto FAN run state: Open
```

```
-----Analog environment info-----
```

ID	Name	State	Value	AlmUpper	AlmLower	Unit
0	Temperature	Normal	29.00	50	10	C
1	Input_-48v_0	Normal	53.906	75	45	V
2	Humidity	Normal	-128.00	127	-128	-
3	-	Normal	-128.00	127	-128	-

```
-----Digital environment info-----
```

ID	Name	State	Value	ID	Name	State	Value
0	Wiring	Normal	1	1	Door0	Alarm	1
2	-	Normal	1	3	-	Normal	1
4	-	Normal	1	5	-	Normal	1
6	-	Normal	1	7	-	Normal	1
8	-	Normal	1	9	szl9	Normal	0

```
-----
```

 说明

门禁 “Door0” 告警，是因为机柜门未关闭。

7. 保存数据。
huawei(config-if-MiniESC-0)#quit
huawei(config)#save
8. 关闭所有机柜门。再次查询环境信息，确认门禁无告警。

6 ESCM 监控方案（F02AF 机柜）

关于本章

F02AF 机柜中配置 2 个 ESCM 环境监控盒时，通过环境监控盒里的 H521ESCM 监控板实现监控量的转换和上报到主控系统。

6.1 ESCM 环境监控盒

介绍 ESCM 环境监控盒的功能、面板组成及参数。

6.2 检查环境监控电缆

传感器收集环境量，通过传感器电缆连接到 ESCM 环境监控盒上的环境量接线端子。ESCM 环境监控盒处理传感器收集来的环境量，通过 COM 口上报到主控系统。在开局时需要检查线缆接线是否正确、插头插接是否牢固。

6.3 配置 ESCM 环境监控(F02AF 机柜)

增加 ESCM 监控单元，配置温度、门禁、配线架以及电源监控量。

6.1 ESCM 环境监控盒

介绍 ESCM 环境监控盒的功能、面板组成及参数。

功能

ESCM 环境监控盒是集成环境监控板、接线端子、拨码开关等一体化的环境监控单元，用于监测整机设备的环境量（烟感、水浸、门禁、配线架、温度、湿度），并提供扩展监控接口。

结构图

ESCM 环境监控盒的安装结构如图 6-1 所示。F02AF 机柜配置 2 个 ESCM 环境监控盒时，环境监控盒并排放置在托盘上，托盘外观如图 6-2 所示。

图 6-1 ESCM 环境监控盒的安装结构图

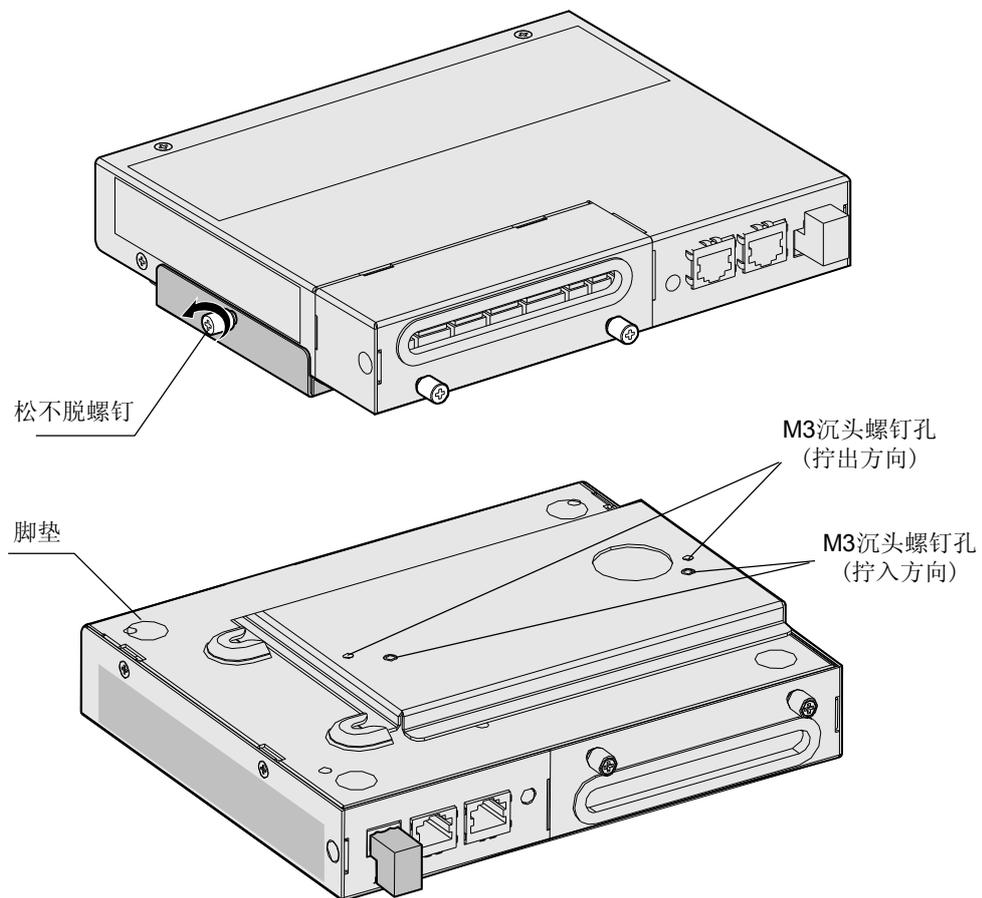


图 6-2 ESCM 环境监控盒托盘外观图



面板图

ESCM 环境监控盒的前面板如图 6-3 所示。

图 6-3 ESCM 环境监控盒的前面板图



面板指示灯说明

ESCM 环境监控盒前面板上有 1 个指示灯。

指示灯说明如表 6-1 所示。

表 6-1 指示灯说明表

名称	指示灯颜色	状态说明	
RUN	绿色	1s 亮 1s 灭周期闪烁	工作正常。
	红色	0.3s 亮 0.3s 灭周期闪烁	工作异常。表示环境监控板出现严重的运行故障，包括温度值、系统电压值超出设定值的上下限告警和配线架告警。
	黄色	0.3s 亮 0.3s 灭周期闪烁	环境监控板未注册。
		1s 亮 1s 灭周期闪烁	表示环境监控板存在不中断业务的告警，包括环境模拟量、外部数字量的告警。

名称	指示灯颜色	状态说明	
		不规则闪烁	在线加载升级应用程序。闪烁的频率由加载速率决定。
		常亮	表示与主控板的通讯中断。

接线端子

ESCM 环境监控盒接线端子介绍如表 6-2 所示。

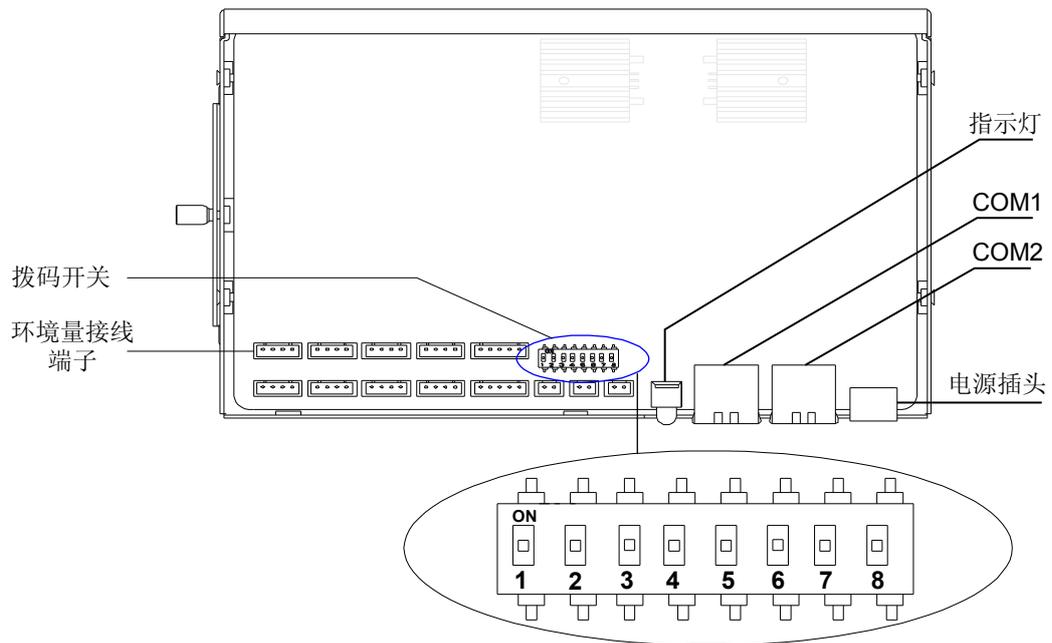
表 6-2 ESCM 环境监控盒接线端子介绍

丝印	功能描述	备注
JTD1 ~ JTD6	开关量信号插座： ● 主要用于开关量监控。 ● 视具体应用场景，连接到被检测设备。	支持
JTD7	烟雾传感器插座。用于连接烟雾感器。	支持
JTA1 ~ JTA2	温湿度传感器插座。	支持
JAC	继电器输出插座。	不支持
JTM1	门禁传感器插座。	支持
JTP1	配线架传感器插座。	支持
COM1	与上位机通讯口，以 RS-232 或 RS-485 方式通讯。	支持
COM2	与上位机通讯口，以 RS-232 或 RS-485 方式通讯。	支持
48VDC INPUT	电源输入插座： ● 电源插座的两个槽位从左到右分别标识有：RTN（+）、NEG（-）。 ● 连接到供电系统的-48V 输出。	支持
接地线端子	接地线端子位于环境监控盒后面左上角（有一个接地符号），将接地线缆接到机柜系统的保护地（PGND）上。	支持

拨码开关

ESCM 环境监控盒提供一个拨码开关 S1，如图 6-4 所示。

图 6-4 ESCM 环境监控盒拨码开关 S1 布局示意图



拨码开关 S1 可用拨码位共计 8 位，拨码开关的“ON”对应“0”，“OFF”对应“1”，含义及设置说明如表 6-3 所示。

表 6-3 拨码开关 S1 含义及设置说明

拨码位	设置	含义	出厂设置
S1-1 ~ S1-4	环境监控板地址	<ul style="list-style-type: none"> ESCM 环境监控盒以 RS-232 方式通信时，拨码无意义。 ESCM 环境监控盒以 RS-485 方式通信时，用以设置环境监控板地址。 	S1-1: ON S1-2: ON S1-3: OFF S1-4: OFF
	不支持	-	ON
S1-6	ON	串口上报的速率为 19200bit/s	OFF
	OFF	串口上报的速率为 9600bit/s	
S1-7	ON	JTA1 外接电流型传感器	ON
	OFF	JTA1 外接电压型传感器	
S1-8	ON	JTA2 外接电流型传感器	ON
	OFF	JTA2 外接电压型传感器	

ESCM 环境监控盒以 RS-485 方式通信时，拨码开关 S1-1 ~ S1-4 用以设置环境监控板地址，设置说明如表 6-4 所示。

表 6-4 拨码开关 S1-1 ~ S1-4 的设置说明

S1-4	S1-3	S1-2	S1-1	地址值
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	A
1	0	1	1	B
1	1	0	0	C
1	1	0	1	D
1	1	1	0	E
1	1	1	1	F

设备参数

ESCM 环境监控盒的尺寸如表 6-5 所示。

表 6-5 ESCM 环境监控盒的尺寸

环境监控盒	尺寸（宽×深×高）
ESCM	185mm×150mm×35mm

6.2 检查环境监控电缆

传感器收集环境量，通过传感器电缆连接到 ESCM 环境监控盒上的环境量接线端子。ESCM 环境监控盒处理传感器收集来的环境量，通过 COM 口上报到主控系统。在开局时需要检查线缆接线是否正确、插头插接是否牢固。

F02AF 机柜配置 2 个 ESCM 环境监控盒时环境监控电缆接线关系如图 6-5 所示，ESCM 环境监控盒与外接传感器连接关系如图 6-6 所示，接线说明如表 6-6 所示。对照接线关系图，检查 ESCM 环境监控盒到主控系统的连线是否正确。

图 6-5 ONU-F02AF 机柜环境监控电缆接线关系图

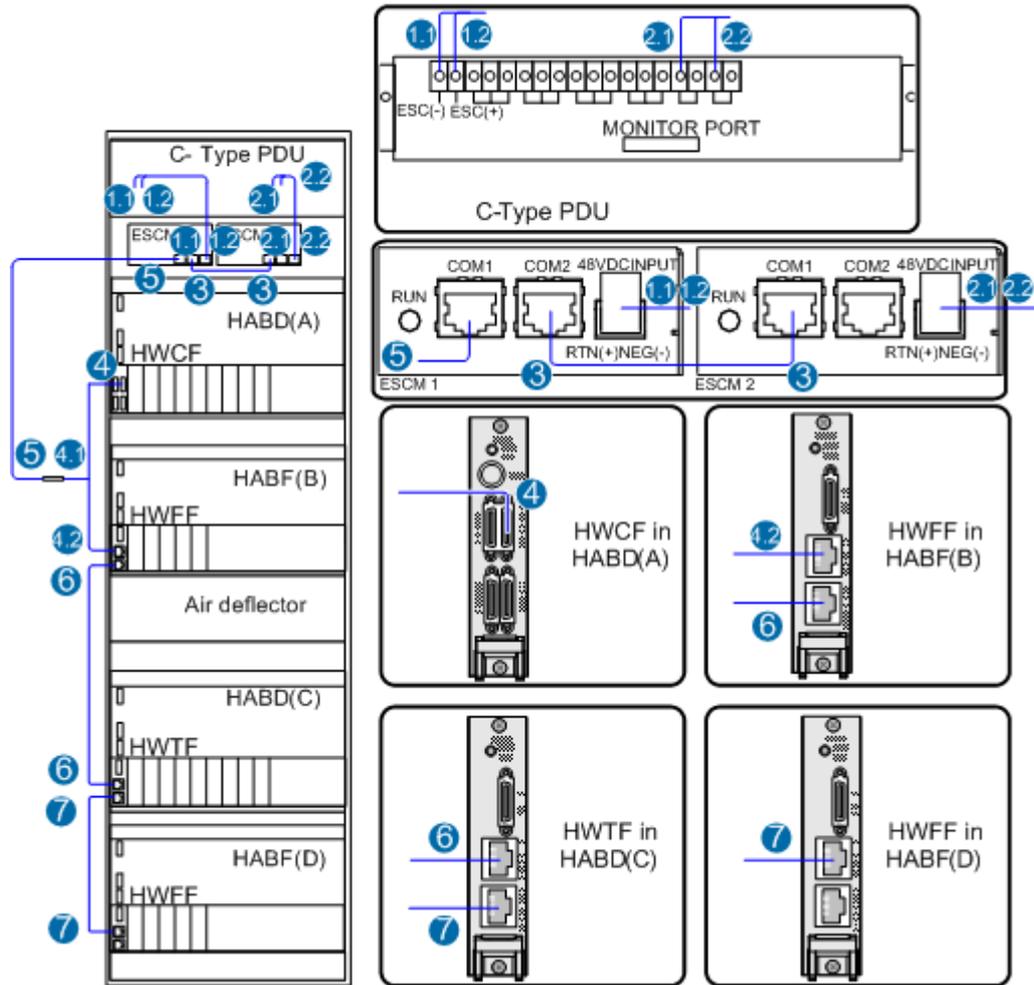


图 6-6 ESCM 环境监控盒与外接传感器连接关系图

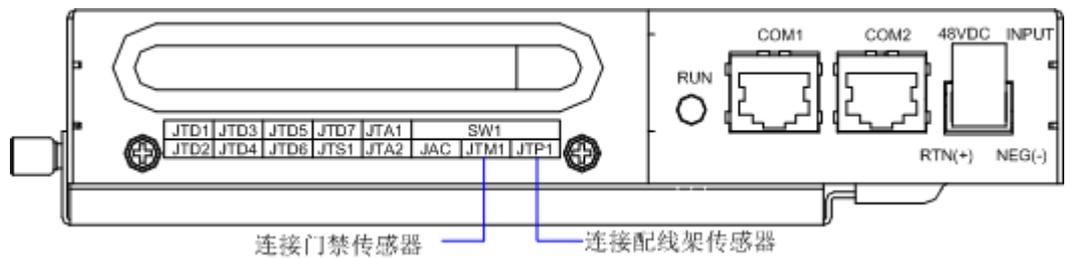


表 6-6 F02AF 机柜环境监测电缆接线表

线缆名称	接线位置 1		接线位置 2	
	线序	位置	线序	位置
门禁连接电缆	-	门禁传感器	-	主 ESCM JTM1
配线架监控电缆	-	配线架监控点	-	主 ESCM JTP1
—48V 馈电线	1.1	C 型配电柜的电源输出端子	1.1	主 ESCM 48V DC INPUT
	2.1		2.1	从 ESCM 48V DC INPUT
GND 馈电线	1.2	C 型配电柜电源输出端子	1.2	主 ESCM 48V DC INPUT
	2.2		2.2	从 ESCM 48V DC INPUT
直通网线	3	主 ESCM COM2	3	从 ESCM COM1
测试电缆	4	HABD(A)的 HWCF 转接板上 STACK OUT 接口	4.1	RJ-45 水晶头插座 (标签为: N-RS485) 连接到线号为 5 的 HWCF 到 MINIESC 串口电缆
			4.2	RJ-45 水晶头连接到 HABF (B)的 HWFF 转接板上 STACK IN 接口
HWCF 到 MINIESC 串口电缆	5	主 ESCM COM1	5	线号为 4.1 的 RJ-45 水晶头插座 (标签为: N-RS485)
测试级联电缆	6	HABF(B)的 HWFF 转接板上 STACK OUT 接口	6	HABD(C)的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试级联电缆	7	HABD(C)的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	7	HABF(D)的 HWFF 转接板上 STACK IN 接口

6.3 配置 ESCM 环境监测(F02AF 机柜)

增加 ESCM 监控单元，配置温度、门禁、配线架以及电源监控量。

监控量和设备接口对应关系

F02AF 机柜配置两个 ESCM 环境监测单元，当监控量较多时，一个 ESCM 环境监测单元不能满足需求，可以使用第二个 ESCM 环境监测单元进行监控。主机显示的监控量和 ESCM 接口对应的关系如表 6-7 所示。

表 6-7 主机显示的监控量与 ESCM 接口对应关系表

主机显示名称	设备接口	F02AF 机柜中应用
Temperature	温度	温度
Input_-48V_0	电压	电压
Analog 2	JTA1	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Analog 3	JTA2	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量
Wiring	JTP1（配线架）	出厂前未连接，仅用于监控配线架
Door0	JTM1（门禁）	出厂前已连接，仅用于监控门禁
Digital 2	JTD1	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 3	JTD2	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 4	JTD3	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 5	JTD4	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 6	JTD5	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 7	JTD6	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 8	JTD7（烟感）	出厂前未连接，仅用于监控烟感
Digital 9	JTS1（水浸）	出厂前未连接，仅用于监控水浸

 说明

在配置增加自定义监控模拟量或监控数字量前，必须确认该监控模拟量或监控数字量对应的设备接口已正确接上了环境监控线。

数据规划

ESCM 配置数据规划如表 6-8 所示。

表 6-8 ESCM 配置数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型：ESCM	ESCM 在命令行中显示为 MiniESC。
	编号：0	-

配置项	数据	备注
	从节点: 0 说明 添加第二个 ESCM 环境监控单元时, 从节点必须为 2。	ESCM 硬件拨码开关设置为 0。 说明 添加第二个 ESCM 环境监控单元时, 拨码开关必须设置为 2。
	串口类型: RS485	-
模拟量参数	模拟量 ID: 0	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量, 对设备运行的环境温度进行监控。
	模拟量 0 的告警上限: 50	当设备的环境温度到达或超过 50℃时, 主机将上报告警。 缺省值: 55℃。
	模拟量 0 的告警下限: 5	当设备的环境温度等于或低于 5℃时, 主机将上报告警。 缺省值: 5℃。
	模拟量 ID: 1	根据实际需要配置模拟量参数。此处为配置内置模拟量, 对 ESCM 的输入电压进行监控。
	模拟量 1 的告警上限: 75V	当设备的电压到达或超过-75V 时, 主机将上报告警。 缺省值: -72V。
	模拟量 1 的告警下限: 45V	当设备的电压等于或低于-45V 时, 主机将上报告警。 缺省值: -38V。
数字量参数	数字量 ID: 0	此处为配置配线架的监控数字量, 对配线架的状态进行监控。当配线架故障时, 主机将上报告警。 系统缺省分配 (用户不可更改)。
	数字量 0 的有效电平: 高电平	使用高电平来代表有效电平, 高电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 1	此处为配置门禁的监控数字量, 对门禁的状态进行监控。当机柜门被打开时, 主机将上报告警。 系统缺省分配 (用户不可更改)。
	数字量 1 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 9	水浸监控数字量。
	数字量 9 的有效电平: 高电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。 缺省值: 高电平。

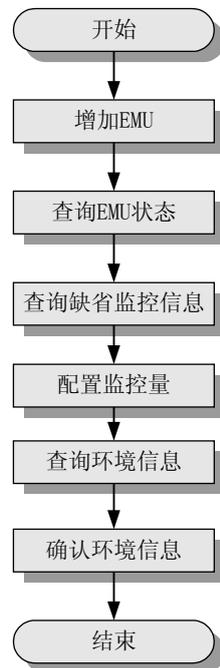
 说明

根据实际需要配置数据，如果实际规划的参数与系统缺省值一致，则可以不用再对该参数进行配置。

配置过程

只有在系统中正确配置了 ESCM 数据，监控量才能够正确上报到主控板。其配置流程如图 6-7 所示。

图 6-7 ESCM 的配置流程图



操作步骤

步骤 1 配置第一个 ESCM。

1. 通过维护终端登录 UA5000 设备，使用 **emu add** 命令增加环境监控单元。

```
huawei(config)#emu add 0 MiniESC 0 0 rs485 MiniESC-1
```

2. 使用 **display emu** 命名查看环境监控单元的运行状态。

```
huawei(config)#display emu 0
```

```
EMU ID: 0
```

```
-----  
EMU name   : MiniESC-1  
EMU type   : MiniESC  
EMU state  : Normal  
Frame ID   : 0  
Subnode    : 0  
COM Port   : RS485  
-----
```

3. 进入 ESCM 环境监控配置模式，使用 **display esc system parameter** 命令查看默认配置的模拟量和数字量的信息。

```

huawei(config)#interface emu 0
huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc system parameter
EMU ID: 0                               ESC system parameter
-----
AnalogID Name           AlmUpper AlmLower TestHigh TestLow Unit   type
0   Temperature         55       5       100     -27   C       Voltage
1   Input_-48V_0       72       38      75      0     volt    Voltage
2   -                   127     -128    127     -128  -       Voltage
3   -                   127     -128    127     -128  -       Voltage
-----
DigitalID Name          Available Level|DigitalID Name          Available Level
0   Wiring              1             |1   Door0                0
2   -                   1             |3   -                    1
4   -                   1             |5   -                    1
6   -                   1             |7   -                    1
8   -                   1             |9   Water                1
-----

```

 说明

从查询结果可以看出，温度、电压、门禁、水浸、配线架的监控量系统已自动配置，检查配置是否和数据规划一致，如果不一致，根据数据规划进行配置。

4. 根据数据规划使用 **esc analog** 命令配置模拟量参数。

```

huawei(config-if-MiniESC-0)#esc analog 0 alarm-upper-limit 50
huawei(config-if-MiniESC-0)#esc analog 1 alarm-upper-limit 75 alarm-lower-limit 45

```

5. 使用 **display esc system parameter** 命令查看配置的模拟量和数字量是否和数据规划一致。

```

huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc system parameter
EMU ID: 0                               ESC system parameter
-----
AnalogID Name           AlmUpper AlmLower TestHigh TestLow Unit   type
0   Temperature         50       5       100     -27   C       Voltage
1   Input_-48V_0       75       45      75      0     volt    Voltage
2   -                   127     -128    127     -128  -       Voltage
3   -                   127     -128    127     -128  -       Voltage
-----
DigitalID Name          Available Level|DigitalID Name          Available Level
0   Wiring              1             |1   Door0                0
2   -                   1             |3   -                    1
4   -                   1             |5   -                    1
6   -                   1             |7   -                    1
8   -                   1             |9   Water                1
-----

```

6. 使用 **save** 命令保存数据。

```

huawei(config-if-MiniESC-0)#quit
huawei(config)#save

```

步骤 2 配置第二个 ESCM。

1. 通过维护终端登录 UA5000 设备，使用 **emu add** 命令增加环境监控单元。

```

huawei(config)#emu add 1 MiniESC 0 2 rs485 MiniESC-2

```

2. 后续配置步骤和配置第一个 ESCM 步骤相同，不再赘述。

----结束

操作结果

1. 打开机柜门，使用 **display esc environment info** 命令查看环境信息，确认当前环境监控功能正常，除门禁外其余监控量无告警。

```

huawei(config-if-MiniESC-0)#display esc environment info
EMU ID: 0                               ESC environment state

```

```

FAN control mode :Auto  FAN run state: Open
-----Analog environment info-----
ID Name          State  Value  AlmUpper  AlmLower  Unit
0  Temperature   Normal 29.00    50        5         C
1  Input_-48v_0 Normal 53.906   75        45        V
2  -              Normal -128.00 127       -128      -
3  -              Normal -128.00 127       -128      -
-----Digital environment info-----
ID Name          State  Value  ID Name          State  Value
0  Wiring         Normal 1      1  Door0           Alarm  1
2  -              Normal 1      3  -               Normal 1
4  -              Normal 1      5  -               Normal 1
6  -              Normal 1      7  -               Normal 1
8  -              Normal 1      9  Water           Normal 1

```

2. 关上机柜门，使用 **display esc environment info** 命令查看环境信息，门禁状态恢复正常。

7 EPS30-4815AF 监控方案

关于本章

EPS30-4815AF 监控方案通过 EPS30-4815AF 电源系统中的 EPMU03 监控模块实现。监控模块将传感器转接盒送上来的监控量上报到主控系统。

7.1 EPS30-4815AF 电源系统

EPS30-4815AF 电源系统用于交流供电的机柜中，将输入的 AC 转化为 DC 后，实现 DC 配电功能。

7.2 传感器转接盒 PMIB01

传感器转接盒提供各种接线端子，用于连接监控模块与传感器，收集各个传感器的信号并向监控模块转发。

7.3 检查环境监控电缆

传感器收集的环境监控量由监控模块 EPMU03 实时监控，并将告警信息上报主控系统。检查时，查看各类传感器到传感器转接盒 PMIB01 接口的连接，传感器转接盒到监控模块的接线，监控模块到主控系统的接线是否正确。

7.4 配置 EPS30-4815AF 环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控相关数据配置。

7.1 EPS30-4815AF 电源系统

EPS30-4815AF 电源系统用于交流供电的机柜中，将输入的 AC 转化为 DC 后，实现 DC 配电功能。

功能

EPS30-4815AF 电源系统实现 1 路交流输入转 2 路直流输出，实现直流配电功能，并支持连接 1 组蓄电池，通过监控模块对蓄电池进行管理。

EPS30-4815AF 电源系统还可以通过外置的传感器转接盒对各种传感器和备用检测量的状态进行采集并上报。

说明

EPS30-4815AF 电源系统的整流模块工作方式均为负荷分担，互为热备份。

外观

EPS30-4815AF 电源系统的外观如图 7-1 所示。

图 7-1 EPS30-4815AF 电源系统外观图



配置

EPS30-4815AF 电源系统部件配置说明如表 7-1 所示。

表 7-1 EPS30-4815AF 电源系统部件配置说明

部件名称	配置
整流模块 GERM4815T	1 个~ 2 个（可选）
监控模块 EPMU03	1 个
交直流配电插框 Rack-EPS30-4815AFEM	1 个

EPS30-4815AF 电源系统中可配置 2 个整流模块，整流模块之间并联输出。

EPS30-4815AF 电源系统中整流模块个数和最大输出电流的对应关系如表 7-2 所示。

表 7-2 整流模块和最大输出电流对应关系

整流模块个数	最大输出电流
1	15A
2	30A

指示灯说明

EPS30-4815AF 电源系统的整流模块指示灯说明如表 7-3 所示。

表 7-3 EPS30-4815AF 电源系统的整流模块指示灯说明

名称	状态	说明
RUN	绿灯常亮	整流模块运行正常
	绿灯灭	出现红灯亮或者非输出过流引起的黄灯亮
ALM	黄灯常亮	整流模块 ALARM 有效，PS-off、OTP、原边保护有效以及过流时 ALARM 有效
	黄灯闪烁	整流模块通信中断
	黄灯灭	整流模块运行正常
FAULT	红灯常亮	整流模块 FAULT 有效，PS-enable、Vo-OV 有效及风扇故障、输出短路、无输出出现时 FAULT 有效
	红灯灭	整流模块运行正常

EPS30-4815AF 电源系统的监控模块指示灯说明如表 7-4 所示。

表 7-4 EPS30-4815AF 电源系统的监控模块指示灯说明

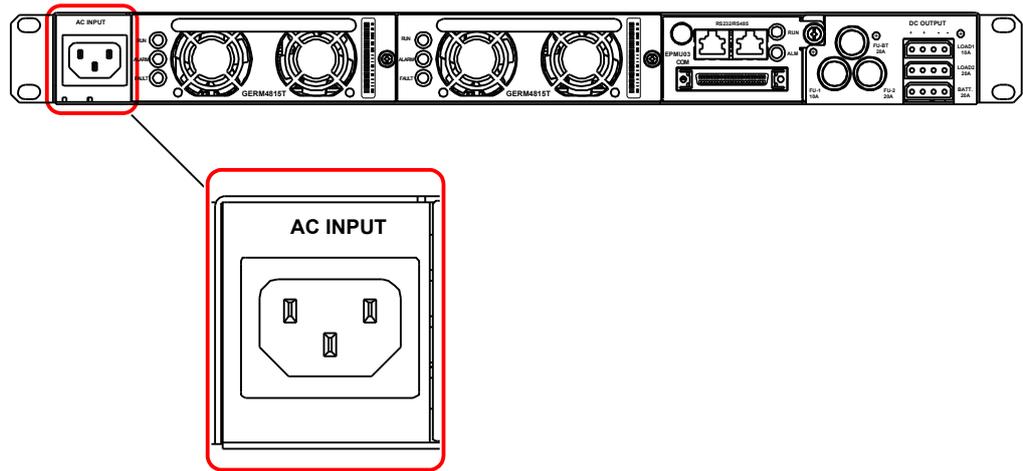
名称	状态	说明
RUN	绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	监控模块运行正常
	绿灯快闪	监控模块硬件无故障，但未与上位机正常通信。
	绿灯灭	监控模块故障或无电源输入
ALM	红灯常亮	出现任一严重告警或者未连接蓄电池
	红灯灭	无严重告警并且蓄电池已正确连接

输入端子

EPS30-4815AF 电源系统支持 1 路 220V AC 电源输入，采用标准三芯公头插座。

EPS30-4815AF 电源系统的输入端子如图 7-2 所示。

图 7-2 EPS30-4815AF 电源系统的输入端子

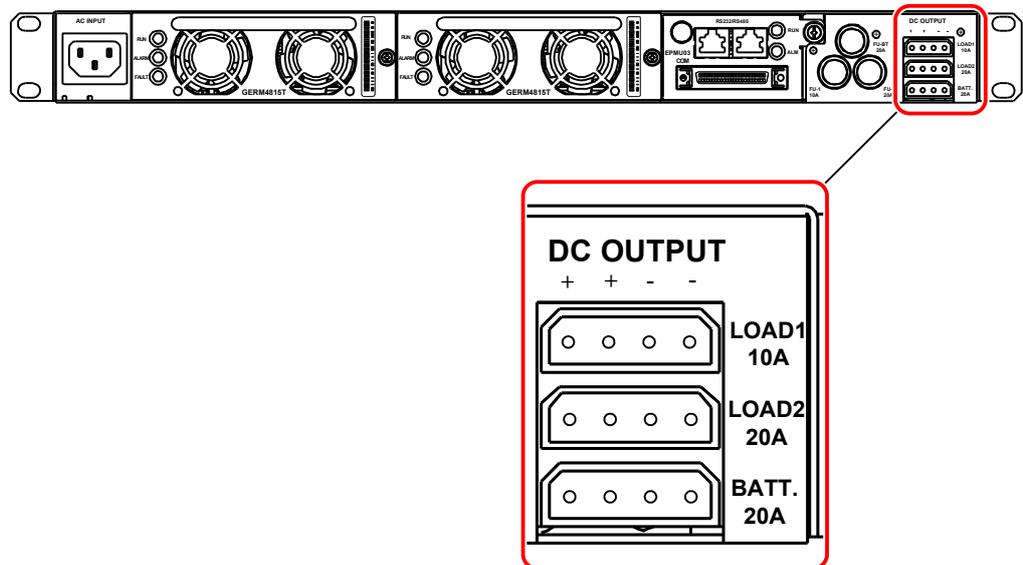


输出端子

EPS30-4815AF 电源系统支持 3 个输出端子。输出端子的左边两 pin 为输出正极，右边两 pin 为输出负极。

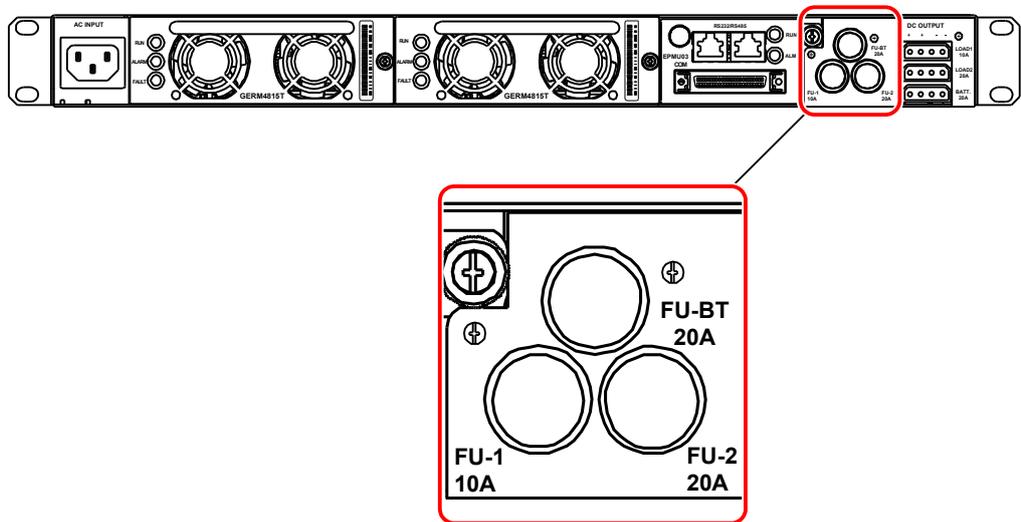
EPS30-4815AF 电源系统的输出端子如图 7-3 所示。

图 7-3 EPS30-4815AF 电源系统的输出端子



EPS30-4815AF 电源系统的输出支路保险丝如 [图 7-4](#) 所示。

图 7-4 EPS30-4815AF 电源系统的输出支路保险丝



输出支路保险丝和负载支路的对应关系如 [表 7-5](#) 所示。

表 7-5 输出支路保险丝和负载支路的对应关系

输出支路保险丝	负载支路
FU-1 (10A)	LOAD1 (10A)
FU-2 (20A)	LOAD2 (20A)
FU-BT (20A)	BATT (20A)

设备参数

EPS30-4815AF 电源系统的参数如 [表 7-6](#) 所示。

表 7-6 EPS30-4815AF 电源系统参数

项目	取值
输入特性	<ul style="list-style-type: none"> ● 额定输入电压：220V AC (90V AC ~ 290V AC) (注：90V AC ~ 176V AC 时，系统线性降额限流输出) ● 最大输入电流：10A ● 频率：50Hz (45Hz ~ 65Hz)

项目	取值
输出特性	<ul style="list-style-type: none">● 额定输出电压: -53.5V DC● 电压可调范围: -43.2V DC ~ -57.6V DC● 输出电流:<ul style="list-style-type: none">- LOAD1: 10A (保险丝)- LOAD2: 20A (保险丝)- BATT: 20A (保险丝)
效率	≥89% (在额定工作状态下, 50%~ 100%负载)
工作温度范围	-33℃ ~ +65℃ (注: +50℃ ~ +65℃时, 系统线性降额限流输出)
冷却方式	整流模块内置风扇强迫风冷
尺寸 (不含挂耳)	442mm × 250mm × 43.6mm (宽 × 深 × 高)

7.2 传感器转接盒 PMIB01

传感器转接盒提供各种接线端子, 用于连接监控模块与传感器, 收集各个传感器的信号并向监控模块转发。

外观

传感器转接盒 PMIB01 外观如 [图 7-5](#) 所示。

图 7-5 传感器转接盒 PMIB01 外观图



接线端子介绍

传感器转接盒 PMIB01 接线端口如 [图 7-6](#) 所示, 功能定义如 [表 7-7](#) 所示。

图 7-6 传感器转接盒 PMIB01 接线端子

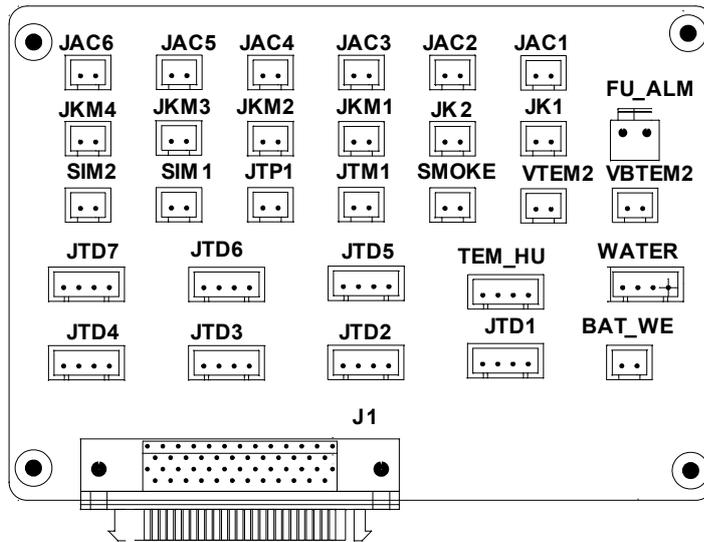


表 7-7 传感器转接盒 PMIB01 接线端子功能

丝印标识	信号端口	管脚功能	连接说明
BAT_WE	蓄电池温度 1 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接地 ● 2 脚为信号线 ● 3 脚未使用 ● 4 脚接+12V 电源 外接传感器输出为 0 ~ 5V 的电压信号。	连接到蓄电池温度传感器
VBTEM2	蓄电池温度 2 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 外接传感器输出为 4 ~ 20mA 的电流信号。	-
WATER	水浸传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接+12V 电源 ● 2 脚为信号线 ● 3 脚接地 ● 4 脚未使用 当 2、3 脚间的阻抗下降到一定程度时，就会触发告警。	连接到水浸传感器（可选）
TEM_HU	环境温湿度 1 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1、3 脚为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 ● 4 脚为湿度信号线 	连接到温湿度传感器

丝印标识	信号端口	管脚功能	连接说明
VTEM2	环境温湿度 2 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 外接传感器输出为 4 ~ 20mA 的电流信号。	-
JTP1	配线架传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚未使用 	连接到总配线架
SMOKE	烟感传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚为+24V 电源 	-
JTM1	门禁传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚为+24V 电源 默认情况下：1 脚和 2 脚短接为门禁正常，断开为告警。如果系统未接门禁传感器，可以将插座的 1、2 短接以屏蔽门禁告警。	连接到门禁传感器
JK1、JK2	告警干接点端口	最大耐压 60V DC，最大负载电流 500mA。 <ul style="list-style-type: none"> ● 当有一般告警发生时，JK2 干接点短接。 ● 当有严重告警发生时，JK1 干接点短接。 ● 严重告警和一般告警的级别用户可通过后台软件设置。 	-
JKM1 ~ JKM4	干接点端口	最大耐压 5.6V DC，最大负载电流 20mA	-
SIM1、SIM2	蓄电池不平衡传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚未使用 	-
JAC1 ~ JAC6	光耦输出端口	1、2 脚分别接光耦的 C 极和 E 极，光耦参数为 Vce max=40V DC，Ic max=80mA，注意降额使用。	-
FU_ALM	蓄电池熔丝检测端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 FU1+，连接蓄电池负极 ● 2 脚 FU1-信号保留 	-

丝印标识	信号端口	管脚功能	连接说明
JTD1 ~ JTD7	备用开关量输入端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接+24V 电源 ● 2 脚接+12V 电源 ● 3 脚为信号线 ● 4 脚接地 用户可以根据自己的需要接入相应无源干接点开关量信号至 2、3 脚，经过简单配置后监控模块即可将其纳入监控范围。	预留
J1	DB50 接口	监控转接板和监控单板通过 DB50 连接，实现传感器信号输入以及控制信号输出。	-

 说明

其中“JTD1 ~ JTD7”为备用开关量告警输入端口，默认未配置传感器，用户可以根据自己的需要接入相应信号，经过数据配置后监控模块即可将其纳入监控范围。

参数

传感器转接盒 PMIB01 的参数如表 7-8 所示。

表 7-8 传感器转接盒 PMIB01 的参数

传感器转接盒	物理尺寸（宽×深×高）
PMIB01	140mm×96mm×31mm

7.3 检查环境监控电缆

传感器收集的各环境监控量由监控模块 EPMU03 实时监控，并将告警信息上报主控系统。检查时，查看各类传感器到传感器转接盒 PMIB01 接口的连接，传感器转接盒到监控模块的接线，监控模块到主控系统的接线是否正确。

检查 F01E200 机柜环境监控电缆

F01E200 机柜环境监控电缆接线关系如图 7-7 所示，接线说明如表 7-9 所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

图 7-7 F01E200 机柜环境监控电缆接线关系图

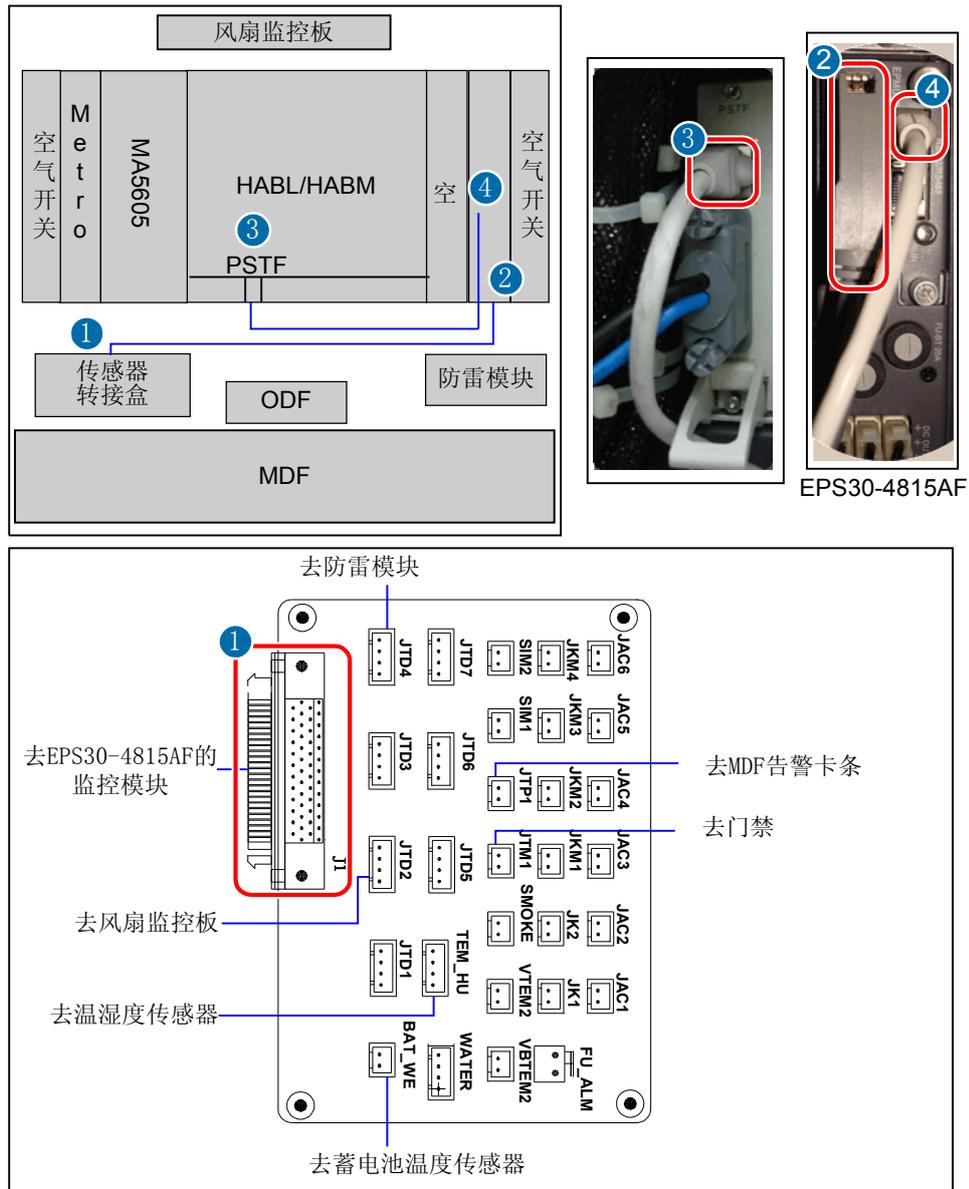


表 7-9 F01E200 机柜环境监控电缆接线表

电缆名称	一端连接	另一端连接
风扇监控板监控线	传感器转接盒的 JTD2 端子	风扇监控板上 J103 接口
防雷模块（SPD）监控线	传感器转接盒的 JTD4 端子	防雷模块（SPD）的 ALARM 接口
MDF 监控线	传感器转接盒的 JTP1 端子	MDF 告警卡条

电缆名称	一端连接	另一端连接
门禁监控线	传感器转接盒的 JTM1 端子	门禁
温湿度传感器监控线	传感器转接盒的 TEM-HU 端子	温湿度传感器
蓄电池温度传感器监控线	传感器转接盒的 BAT_WE 端子	蓄电池温度传感器
监控电缆	(1) : 传感器转接盒的 J1 端子	(2) : EPS30-4815AF
测试告警电缆	(3) : HABL/HABM 上 PSTF 转接板的通讯口	(4) : EPS30-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口

检查 F01E400 机柜环境监控电缆

F01E400 机柜环境监控电缆接线关系如图 7-8 所示，接线说明如表 7-10 所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

图 7-8 F01E400 机柜环境监控电缆接线关系图

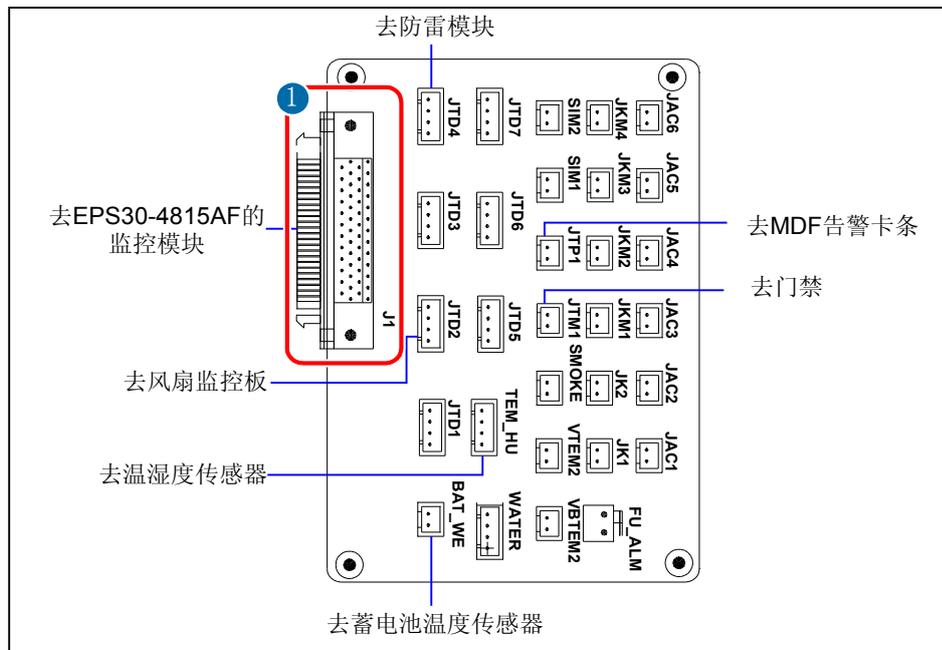
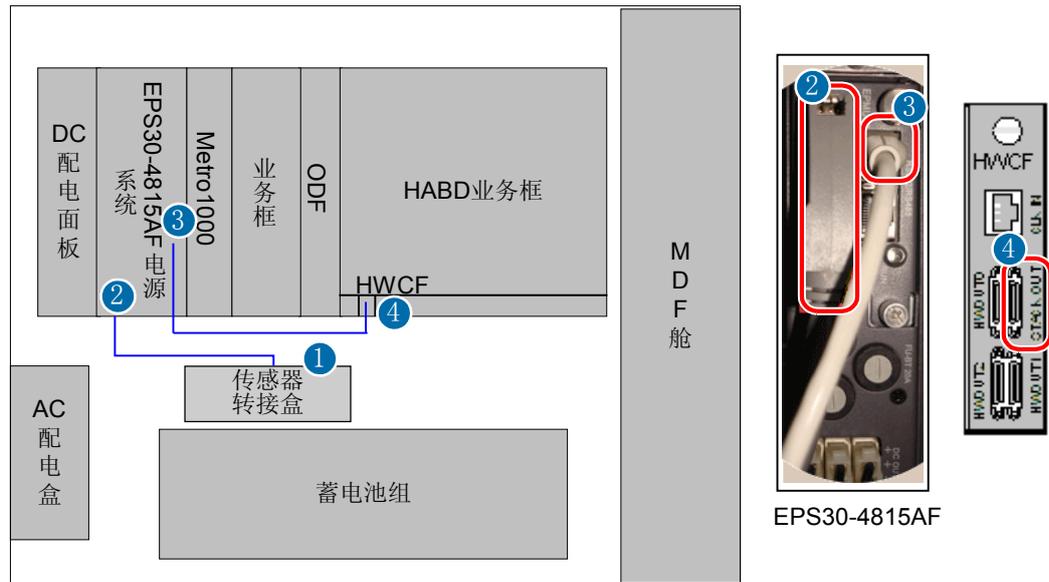


表 7-10 F01E400 机柜环境监控电缆接线表

电缆名称	一端连接	另一端连接
风扇监控板监控线	传感器转接盒的 JTD2 端子	风扇监控板上 J103 接口
防雷模块（SPD）监控线	传感器转接盒的 JTD4 端子	防雷模块（SPD）的 ALARM 接口

电缆名称	一端连接	另一端连接
MDF 监控线	传感器转接盒的 JTP1 端子	MDF 告警卡条
门禁监控线	传感器转接盒的 JTM1 端子	门禁
温湿度传感器监控线	传感器转接盒的 TEM-HU 端子	温湿度传感器
蓄电池温度传感器监控线	传感器转接盒的 BAT_WE 端子	蓄电池温度传感器
监控电缆	(1)：传感器转接盒的 J1 端子	(2)：EPS30-4815AF
测试告警电缆	(3)：HABD 的 HWCF 转接板上 STACK OUT 接口	(4)：EPS30-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口

检查 M200 机柜环境监测电缆

M200 机柜环境监测电缆接线关系如图 7-9 所示，接线说明如表 7-11 所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

图 7-9 M200 机柜环境监控电缆接线关系图

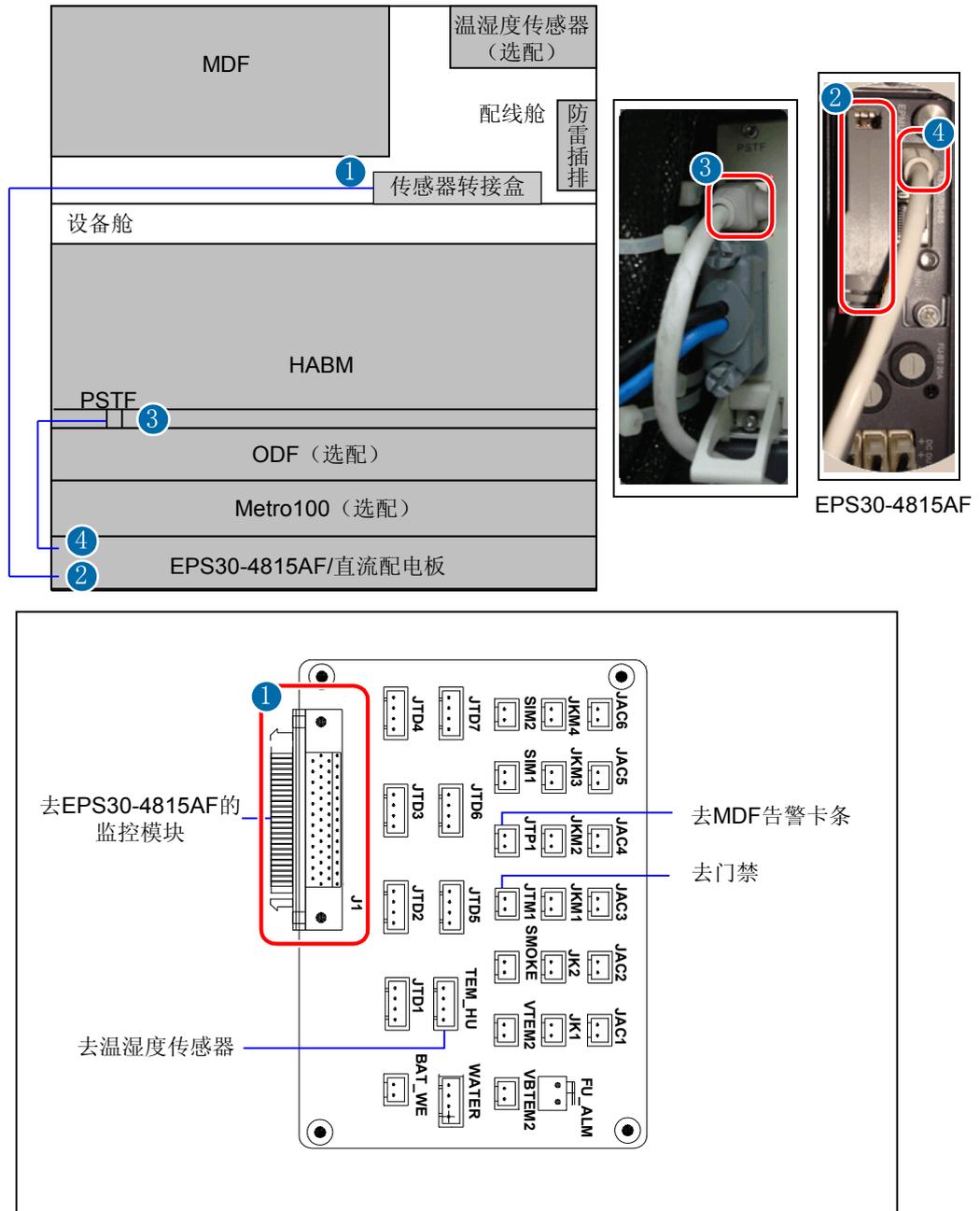


表 7-11 M200 机柜环境监控电缆接线表

电缆名称	一端连接	另一端连接
MDF 监控线	传感器转接盒的 JTP1 端子	MDF 告警卡条
门禁监控线	传感器转接盒的 JTM1 端子	门禁

电缆名称	一端连接	另一端连接
温湿度传感器监控线	传感器转接盒的 TEM-HU 端子	温湿度传感器
监控电缆	(1)：传感器转接盒的 J1 端子	(2)：EPS30-4815AF
测试告警电缆	(3)：HABM 上 PSTF 转接板的通讯口	(4)：EPS30-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口

7.4 配置 EPS30-4815AF 环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控相关数据配置。

监控量和设备接口对应关系

主机显示的监控量和传感器转接盒接口对应的关系如表 7-12 所示。

表 7-12 主机显示的监控量与传感器转接盒接口对应关系表

主机显示名称	设备接口	M200 机柜中应用	F01E200 机柜中应用	F01E400 机柜中应用
Digital 0	JTD1	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 1	JTD2	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	风扇监控板	风扇监控板
Digital 2	JTD3	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 3	JTD4	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	防雷模块	防雷模块
Digital 4	JTD5	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 5	JTD6	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量
Digital 6	JTD7	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接，用于增加自定义监控数字量

主机显示名称	设备接口	M200 机柜中应用	F01E200 机柜中应用	F01E400 机柜中应用
Door alarm	JTM1	门禁	门禁	门禁
Wiring alarm	JTP1	MDF	MDF	MDF
Battery Tem	BAT_W E	出厂前未连接，用于增加自定义监控模拟量	蓄电池温度传感器	蓄电池温度传感器
environment Tem/ environment Hum	TEM-HU	温湿度传感器	温湿度传感器	温湿度传感器

 说明

在配置增加自定义监控模拟量或监控数字量前，必须确认该监控模拟量或监控数字量对应的设备接口已正确接上了环境监控线。

数据规划

M200、F01E200 和 F01E400 机柜配置数据规划过程完全相同。这里以 F01E400 机柜应用为例，EPS30-4815AF 监控配置数据规划如表 7-13 所示。

表 7-13 EPS30-4815AF 监控配置数据规划表

配置项	F01E400 机柜数据规划	备注
EMU	类型：POWER4845	EPS30-4815AF 电源在配置时选择的类型为 POWER4845。
	编号：0	-
	从节点：0	从节点号应与实际 EMU 硬件的拨码一致但不能和同一总线上的其他从节点重复。
电源蓄电池的充电参数	电源蓄电池的充电模式：automatic	根据实际需要配置。 automatic：电源系统根据蓄电池组的状态自动调节充电模式。 equalizing：对电池强制充电，以快速补充电池失去的容量。 floating：电池根据自身的饱和状态进行调节。 缺省值：automatic。
	电源蓄电池的均充电压：56.5V	根据实际需要配置。设置电池的均充电压时，需要满足：（直流过压电压-1V）>均充电压>浮充电压>（直流欠压电压+2V），且直流欠压电压>负载下电电压>电池下电电压。 缺省值：56.5V。

配置项	F01E400 机柜数据规划	备注
	电源蓄电池的浮充电压：53.5V	根据实际需要配置。设置电池的浮充电压时，需要满足：（直流过压电压-1V）>均充电压>浮充电压>（直流欠压电压+ 2V），且直流欠压电压>负载下电电压>电池下电电压。 缺省值：53.5V。
电源蓄电池的管理参数	电源蓄电池充电限流点系数：0.15	根据实际需要配置。正常状态下，电源处于不限流状态。如果电池组充电电流>限流点系数*电池组标称容量时，则启动限流功能。 缺省值：0.15。
	电源蓄电池的定时均充时间：60d	根据实际需要配置。整流模块连续浮充工作大于设定的定时均充时间后，进入均充状态。 缺省值：60d。
	电池组路数：1	根据实际需要配置。蓄电池组数可设置为 0 或 1，即最多支持 1 个电池组。 缺省值：1。
	电池组的容量：75AH	电池容量需根据实际值设置。F01E200 机柜选配 50AH 蓄电池，F01E400 机柜选配 75AH 蓄电池，M200 机柜无蓄电池。 缺省值：130AH。
电源蓄电池的温度补偿参数	电池组温度测量上限：80℃。	根据实际需要配置。 缺省值：60℃。
	电池组温度测量下限：-20℃。	根据实际需要配置。 缺省值：-40℃。
	电池组的温度补偿系数：80mV。	根据实际需要配置。温度每变化 1℃，电池组的浮充电压值对应的变化量。 缺省值：100mV。
电源的负载下电和电池组下电参数	负载的下电允许状态：forbid	根据实际需要配置。 缺省值：permit。
	电池组的下电允许状态：permit	根据实际需要配置。 缺省值：permit。
	负载的下电电压：44V	根据实际需要配置。 缺省值：43.5V。
	电池组的下电电压：43V	根据实际需要配置。 缺省值：43V。
电源的配电参数	电源的交流过压告警点：280V	根据实际需要配置。当交流电压超过设置的过压告警点时，系统上报交流过压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：280V。

配置项	F01E400 机柜数据规划	备注
	电源的交流欠压告警点：180V	根据实际需要配置。当交流电压超过设置的欠压告警点时，系统上报交流过压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：180V。
	电源的直流过压告警点：58V	根据实际需要配置。当直流电压超过设置的过压告警点时，系统上报直流过压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：58V。
	电源的直流欠压告警点：45V	根据实际需要配置。当直流电压低于设置的欠压告警点时，系统上报直流欠压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：45V。
电源整流模块的参数	电源整流模块的数目：2	根据实际需要配置。EPS30-4815AF 电源最多支持 2 个整流模块。 缺省值：3。
负载和电池的高温下电参数	负载的高温下电允许状态：forbid	根据实际需要配置。 缺省值：permit。
	蓄电池的高温下电允许状态：permit	根据实际需要配置。 缺省值：permit。
	负载的高温下电温度：70℃	根据实际需要配置。 缺省值：65℃。
	蓄电池的高温下电温度：53℃	根据实际需要配置。 缺省值：50℃。
电源监控的环境量参数	温度的告警上限：68℃	根据实际需要配置。当实际环境中的温度达到告警上限值时，系统上报告警。 缺省值：50℃。
	温度的告警下限：-5℃	根据实际需要配置。当实际环境中的温度达到告警下限值时，系统上报告警。 缺省值：0℃。
	湿度的告警上限：80%RH	根据实际需要配置。当实际环境中的湿度达到告警上限值时，系统上报告警。 缺省值：80%RH。
	湿度的告警下限：10%RH	根据实际需要配置。当实际环境中的湿度达到告警下限值时，系统上报告警。 缺省值：10%RH。
外接扩展数字量	数字量 ID：1	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为风扇框的监控数字量，对风扇框的状态进行监控。当风扇框故障时，主机将上报告警。

配置项	F01E400 机柜数据规划	备注
	数字量 1 的有效电平： 低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 3	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为防雷模块的监控数字量，对防雷模块的状态进行监控。当防雷模块故障时，主机将上报告警。
	数字量 3 的有效电平： 低电平	使用低电平来代表有效电平，低电平时主机不上报告警。

 说明

根据实际需要配置数据，如果实际规划的参数与系统缺省值一致，则可以不用再对该参数进行配置。

配置过程

只有在系统中正确配置了 EPS30-4815AF 电源监控单元的数据，监控量才能够正确上报到控制和业务处理板。

其配置流程如 [图 7-10](#) 所示，配置过程中使用到的命令如 [表 7-14](#) 所示。

图 7-10 EPS30-4815AF 电源监控单元的配置流程图

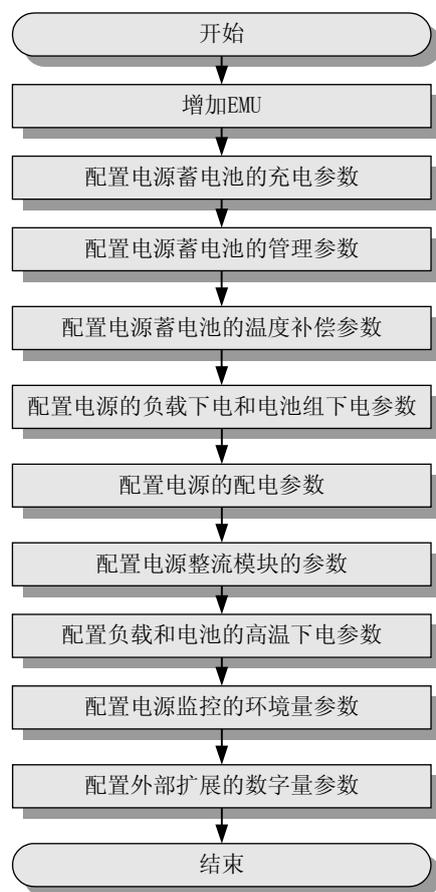


表 7-14 EPS30-4815AF 环境监控配置命令说明

操作	命令
添加 EMU	emu add
配置电源蓄电池的充电参数	power charge
配置电源蓄电池的管理参数	power battery parameter
配置电源蓄电池的温度补偿参数	power battery temperature
配置电源的负载下电和电池组下电参数	power off
配置电源的配电参数	power supply-parameter
配置电源整流模块的参数	power module-num
配置负载和电池的高温下电参数	power temperature-off
配置电源监控的环境量参数	power environment
外接扩展数字量	power outside-digital 配置数字量中的自定义告警索引 ID: 1-20 为系统中的保留 ID (1: 交流电压 2: 交流开关 3: 电池电压 4: 电池熔丝 5: 负载熔丝 6: 整流模块 7: 二次电源 8: 机柜门禁 9: 机房门禁 10: 破窗 11: 盗警 12: 配线架 13: 风扇 14: 火警 15: 烟雾 16: 水浸 17: 油机 18: 异味 19: 空调 20: 防雷器), 21-52 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。
查询电源系统的配置参数	display power system parameter

下面以 F01E400 机柜配置数据规划为例，介绍 EPS30-4815AF 电源系统环境监控数据配置过程。

1. 通过维护终端登录 UA5000 设备，增加环境监控单元。

```
huawei(config)#emu add 0 POWER4845 0 0 RS232 POWER4830
```

2. 查询 EPS30-4815AF 状态。

```
huawei(config)#display emu 0
```

```
-----
EMU name      : POWER4830
EMU type      : Pwr4845
EMU state     : Normal
Frame ID     : 0
Subnode      : 0
COM Port     : RS232
-----
```

3. 进入环境监控配置模式并查看缺省配置信息。

```
huawei(config)#interface emu 0
huawei(config-if-power4845-0)#display power system parameter
EMU ID: 0                               Power system information
```

```

-----
charge control state : automatic control
equalizing Voltage : 56.500V   floating Voltage: 53.500V
charge lmt quotiety: 0.150     equalizing time   : 60 days
battery number       : 1
battery 0 capacity   : 130 AH
battery Temperature Upper : 60 C   battery Temperature Lower : -40 C
Temp redeem quotiety: 100mV
load off permit      : permit     load off voltage   : 43.500V
battery off permit   : permit     battery off voltage : 43.000V
shunt quotiety       : 100A
AC over alarm voltage : 280V      AC lack alarm voltage : 180V
DC over alarm voltage : 58 V      DC lack alarm voltage : 45V
power module number: 3
module 0 address     : 1           module 0 control state: On
module 1 address     : 2           module 1 control state: On
module 2 address     : No Configured module 2 control state: -
Load high-temperature-off permit: permit
Load high-temperature-off temperature(C): 65
Battery high-temperature-off permit: permit
Battery high-temperature-off temperature(C): 50
-----

huawei(config-if-power4845-0)#display power environment parameter

EMU ID: 0                               power environment configuration parameter

-----
AnalogID Name           AlmUpper AlmLower TestHigh TestLow Unit   type
0   Temperature         50      0       55      -5     C       Current
1   Humidity            80      10      100     0      %R.H.   Current
-----
DigitalID Name          Available Level|DigitalID Name          Available Level
0   -                   1             | 1   -                   1
2   -                   1             | 3   -                   1
4   -                   1             | 5   -                   1
6   -                   1
-----

```

从查询结果可以看出，电源参数、温度、湿度系统已自动配置，但部分配置的参数需要修改，一些扩展监控量也需要添加。

4. 配置电源蓄电池的充电参数。
配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power charge** 进行配置。
5. 配置电源蓄电池的管理参数
huawei(config-if-power4845-0)#power battery parameter 0.15 60 1 75
6. 配置电源蓄电池的温度补偿参数。
huawei(config-if-power4845-0)#power battery temperature 80 -20 80
7. 配置电源的负载下电和电池组下电参数。
huawei(config-if-power4845-0)#power off load-off-state forbid load-off-voltage 44
8. 配置电源的配电参数
配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power supply-parameter** 进行配置。
9. 配置电源整流模块的参数
huawei(config-if-power4845-0)#power module-num 2 1 2
10. 配置负载和电池的高温下电参数
huawei(config-if-power4845-0)#power temperature-off load-off-state forbid load-off-temperature 70 battery-off-state permit battery-off-temperature 53
11. 配置环境参数。
 - 配置温度参数

```
huawei(config-if-power4845-0)#power environment temperature 68 -5 80 -20
```

● 配置湿度参数

配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power environment humidity** 进行配置。

12. 配置扩展数字监控量。

```
huawei(config-if-power4845-0)#power outside_digital 1 available-level low-level name Fan
huawei(config-if-power4845-0)#power outside_digital 3 available-level low-level name SPD
```

13. 查看配置信息。

```
huawei(config-if-power4845-0)#display power system parameter
```

```
EMU ID: 0                               Power system information
-----
charge control state : automatic control
equalizing Voltage : 56.500V   floating Voltage: 53.500V
charge lmt quotiety: 0.150     equalizing time : 60 days
battery number      : 1
battery 0 capacity : 75 AH
battery Temperature Upper : 80 C   battery Temperature Lower : -20 C
Temp redeem quotiety: 80mV
load off permit    : forbid      load off voltage : 44.000V
battery off permit : permit      battery off voltage : 43.000V
shunt quotiety    : 100A
AC over alarm voltage : 280V      AC lack alarm voltage : 180V
DC over alarm voltage : 58 V      DC lack alarm voltage : 45V
power module number: 2
module 0 address   : 1           module 0 control state: On
module 1 address   : 2           module 1 control state: On
Load high-temperature-off permit: forbid
Load high-temperature-off temperature(C): 70
Battery high-temperature-off permit: permit
Battery high-temperature-off temperature(C): 53
-----
```

```
huawei(config-if-power4845-0)#display power environment parameter
```

```
EMU ID: 0                               power environment configuration parameter
-----
AnalogID Name      AlmUpper AlmLower TestHigh TestLow Unit   type
0   Temperature    68      -5      80      -20    C      Current
1   Humidity       80      10     100     0      %R.H.  Current
-----
DigitalID Name      Available Level|DigitalID Name      Available Level
0   -              1 | 1   Fan              0
2   -              1 | 3   SPD              0
4   -              1 | 5   -                 1
6   -              1 |
-----
```

14. 查看告警信息，确认除门禁外其余监控量无告警。

```
huawei(config-if-power4845-0)#display power alarm
```

```
EMU ID: 0                               Power alarm information
-----
mains supply yes : yes           mains supply lack : normal
total vol lack   : normal
load fuse 0      : connect       second fuse       : connect
load off         : on            battery off       : on
battery 1 loop   : connect
environment Temperature : Normal   environment Humidity : Normal
door alarm       : Alarm         water alarm       : Normal
fog alarm        : Normal
module 0         : normal
module 1         : normal
Battery temperature off state : Normal Load temperature off state : Normal
-----
DigitalID Name      Alarm State|DigitalID Name      Alarm State
0   -              Normal | 1   Fan              Normal
-----
```

2	-	Normal		3	SPD	Normal
4	-	Normal		5	-	Normal
6	-	Normal				

 说明

设备的两个门禁串连，作为一个变量被监控，系统自动配置，“Door alarm”告警，是因为机柜门未关闭。

15. 保存数据。

```
huawei(config-if-power4845-0)#quit  
huawei(config)#save
```

16. 关闭所有机柜门，再次查询告警，确认所有监控量无告警。

8 EPS75-4815AF 监控方案

关于本章

EPS75-4815AF 监控方案通过 EPS75-4815AF 中的监控模块 EPMU02 实现，监控模块将传感器转接盒送上来的监控量上报到主控系统。

8.1 EPS75-4815AF 电源系统

EPS75-4815AF 电源系统用于交流供电的机柜中，将输入的 AC 转化为 DC 后，实现 DC 配电功能。

8.2 传感器转接盒 PMIB01

传感器转接盒提供各种接线端子，用于连接监控模块与传感器，收集各个传感器的信号并向监控模块转发。

8.3 传感器转接盒 PMIB02

介绍传感器转接盒的用途、面板组成及参数。

8.4 检查环境监控电缆

传感器收集的环境监控量由监控模块 EPMU02T 实时监控，并将告警信息上报主控系统。检查时，查看各类传感器到传感器转接盒接口的连接，传感器转接盒到监控模块的接线，监控模块到主控系统的接线是否正确。

8.5 配置 EPS75-4815AF 环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控相关数据配置。

8.1 EPS75-4815AF 电源系统

EPS75-4815AF 电源系统用于交流供电的机柜中，将输入的 AC 转化为 DC 后，实现 DC 配电功能。

功能

EPS75-4815AF 电源系统实现 1 路交流输入转 6 路直流输出，实现直流配电功能，并支持连接 1 组~2 组蓄电池，通过监控模块对蓄电池进行管理。

EPS75-4815AF 电源系统还可以通过外置的传感器转接盒对各种传感器和备用检测量的状态进行采集并上报。

说明

EPS75-4815AF 电源系统的整流模块工作方式均为负荷分担，互为热备份。

外观

EPS75-4815AF 电源系统的外观如图 8-1 所示。

图 8-1 EPS75-4815AF 电源系统外观图



配置

EPS75-4815AF 电源系统部件配置说明如表 8-1 所示。

表 8-1 EPS75-4815AF 电源系统部件配置说明

部件名称	配置
整流模块 GERM4815T	2 个~5 个（可选）
监控模块 EPMU02	1 个

部件名称	配置
交直流配电插框 Rack—EPS75-4815AF	1 个

EPS75-4815AF 电源系统中可配置 5 个整流模块，整流模块之间并联输出。

EPS75-4815AF 电源系统中整流模块个数和最大输出电流的对应关系如表 8-2 所示。

表 8-2 整流模块和最大输出电流对应关系

整流模块个数	最大输出电流
1	15A
2	30A
3	45A
4	60A
5	75A

指示灯说明

EPS75-4815AF 电源系统的整流模块指示灯说明如表 8-3 所示。

表 8-3 EPS75-4815AF 电源系统的整流模块指示灯说明

名称	状态	说明
RUN	绿灯常亮	整流模块运行正常
	绿灯灭	出现红灯亮或者非输出过流引起的黄灯亮
ALM	黄灯常亮	整流模块 ALARM 有效，PS-off、OTP、原边保护有效以及过流时 ALARM 有效
	黄灯闪烁	整流模块通信中断
	黄灯灭	整流模块运行正常
FAULT	红灯常亮	整流模块 FAULT 有效，PS-enable、Vo-OV 有效及风扇故障、输出短路、无输出出现时 FAULT 有效
	红灯灭	整流模块运行正常

EPS75-4815AF 电源系统的监控模块指示灯说明如表 8-4 所示。

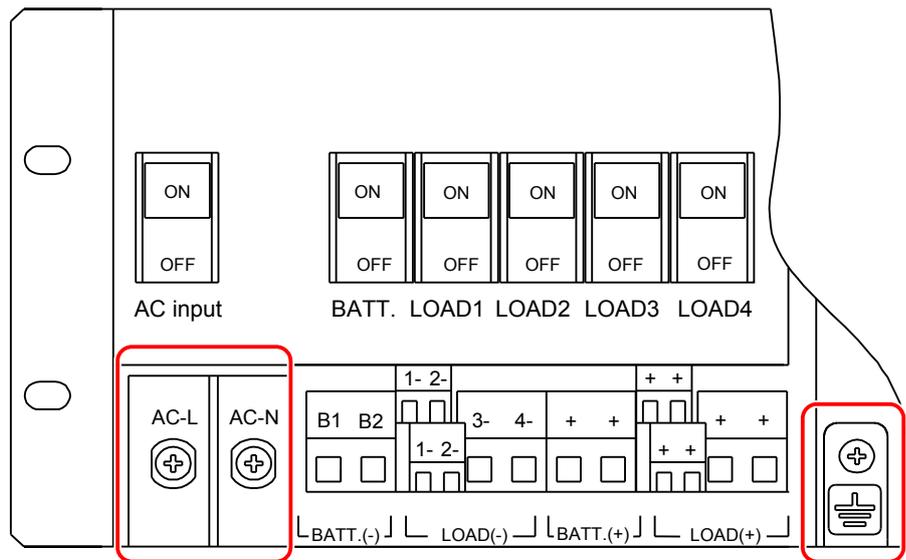
表 8-4 EPS75-4815AF 电源系统的监控模块指示灯说明

名称	状态	说明
RUN	绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	监控模块运行正常
	绿灯快闪	监控模块硬件无故障，但未与上位机正常通信。
	绿灯灭	监控模块故障或无电源输入
ALM	红灯常亮	出现任一严重告警或者未连接蓄电池
	红灯灭	无严重告警并且蓄电池已正确连接

输入端子

EPS75-4815AF 电源系统的输入端子如图 8-2 所示。

图 8-2 EPS75-4815AF 电源系统的输入端子



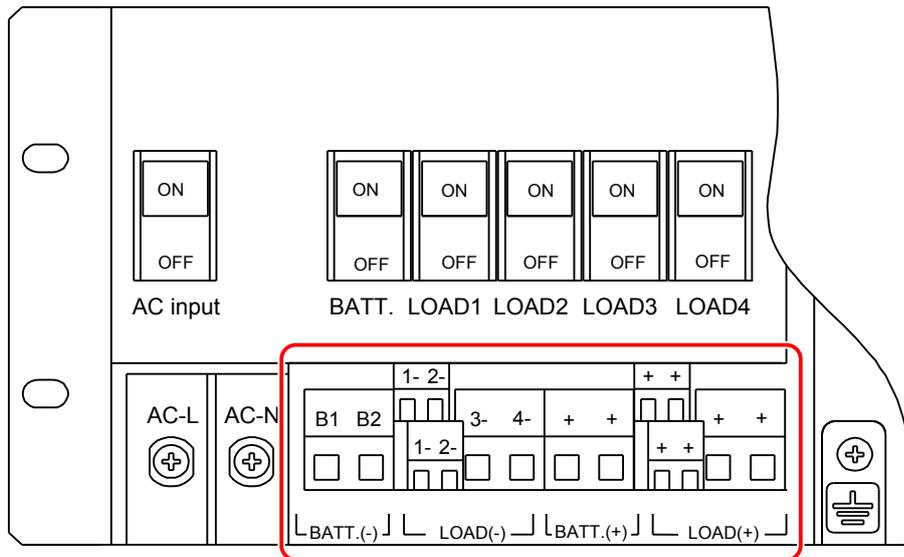
EPS75-4815AF 电源系统支持 1 路 220V AC 电源输入，具体连接如下：

- AC-L 端子与交流电源线的 L 线连接。
- AC-N 端子与交流电源线的 N 线连接。
- 接地端子与保护地线连接。

输出端子

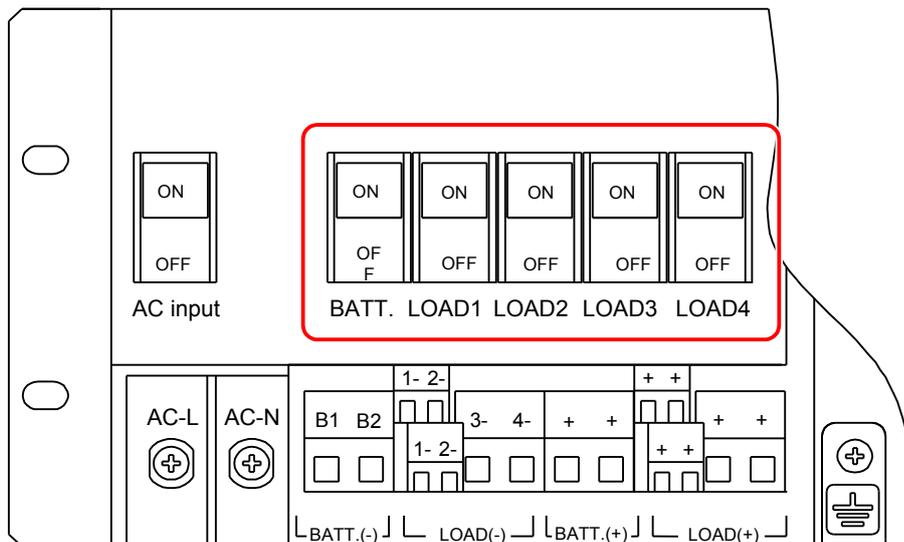
EPS75-4815AF 电源系统的输出端子如图 8-3 所示。

图 8-3 EPS75-4815AF 电源系统的输出端子



EPS75-4815AF 电源系统的输出支路开关如图 8-4 所示。

图 8-4 EPS75-4815AF 电源系统的输出支路开关



输出支路开关和负载支路的对应关系如表 8-5 所示。

表 8-5 输出支路开关和负载支路的对应关系

输出支路开关	负载支路
BATT.	两路 BATT.(-)、BATT.(+)
LOAD1	两路 LOAD1(-)、LOAD1(+)

输出支路开关	负载支路
LOAD2	两路 LOAD2(-)、LOAD2(+)
LOAD3	LOAD3(-)、LOAD3(+)
LOAD4	LOAD4(-)、LOAD4(+)

设备参数

EPS75-4815AF 电源系统的参数如表 8-6 所示。

表 8-6 EPS75-4815AF 电源系统参数

项目	取值
输入特性	<ul style="list-style-type: none"> ● 额定输入电压：220V AC（90V AC ~ 290V AC） （注：90V AC ~ 175V AC 时，系统线性降额限流输出） ● 最大输入电流：28A ● 频率：50Hz（45Hz ~ 65Hz）
输出特性	<ul style="list-style-type: none"> ● 额定输出电压：-53.5V DC ● 电压可调范围：-42V DC ~ -58V DC ● 输出电流： <ul style="list-style-type: none"> - LOAD1：10A（空气开关） - LOAD2：30A（空气开关） - LOAD3：40A（空气开关） - LOAD4：40A（空气开关） - BATT.：80A（空气开关）
效率	≥90%（额定工作状态下）
工作温度范围	-33℃ ~ +65℃（注：+50℃ ~ +65℃时，系统线性降额限流输出）
冷却方式	整流模块内置风扇强迫风冷
尺寸（不含挂耳）	436mm × 255mm × 133mm（宽 × 深 × 高）

8.2 传感器转接盒 PMIB01

传感器转接盒提供各种接线端子，用于连接监控模块与传感器，收集各个传感器的信号并向监控模块转发。

外观

传感器转接盒 PMIB01 外观如图 8-5 所示。

图 8-5 传感器转接盒 PMIB01 外观图



接线端子介绍

传感器转接盒 PMIB01 接线端口如图 8-6 所示，功能定义如表 8-7 所示。

图 8-6 传感器转接盒 PMIB01 接线端子

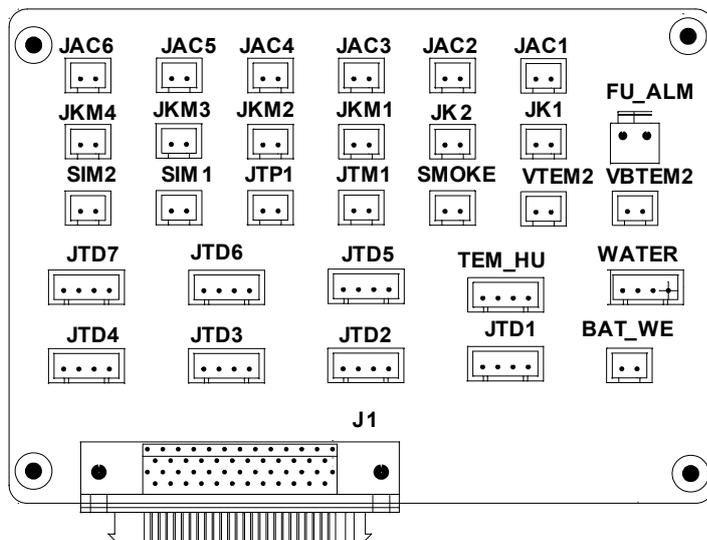


表 8-7 传感器转接盒 PMIB01 接线端子功能

丝印标识	信号端口	管脚功能	连接说明
BAT_WE	蓄电池温度 1 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接地 ● 2 脚为信号线 ● 3 脚未使用 ● 4 脚接+12V 电源 外接传感器输出为 0 ~ 5V 的电压信号。	连接到蓄电池温度传感器
VBTEM2	蓄电池温度 2 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 外接传感器输出为 4 ~ 20mA 的电流信号。	-
WATER	水浸传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接+12V 电源 ● 2 脚为信号线 ● 3 脚接地 ● 4 脚未使用 当 2、3 脚间的阻抗下降到一定程度时，就会触发告警。	连接到水浸传感器（可选）
TEM_HU	环境温湿度 1 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1、3 脚为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 ● 4 脚为湿度信号线 	连接到温湿度传感器
VTEM2	环境温湿度 2 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 外接传感器输出为 4 ~ 20mA 的电流信号。	-
JTP1	配线架传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚未使用 	连接到总配线架
SMOKE	烟感传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚为+24V 电源 	-
JTM1	门禁传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚为+24V 电源 默认情况下：1 脚和 2 脚短接为门禁正常，断开为告警。如果系统未接门禁传感器，可以将插座的 1、2 短接以屏蔽门禁告警。	连接到门禁传感器

丝印标识	信号端口	管脚功能	连接说明
JK1、JK2	告警干接点端口	最大耐压 60V DC，最大负载电流 500mA。 ● 当有一般告警发生时，JK2 干接点短接。 ● 当有严重告警发生时，JK1 干接点短接。 ● 严重告警和一般告警的级别用户可通过后台软件设置。	-
JKM1 ~ JKM4	干接点端口	最大耐压 5.6V DC，最大负载电流 20mA	-
SIM1、SIM2	蓄电池不平衡传感器端口	● 1 脚为信号线 ● 2 脚未使用	-
JAC1 ~ JAC6	光耦输出端口	1、2 脚分别接光耦的 C 极和 E 极，光耦参数为 Vce max=40V DC，Ic max=80mA，注意降额使用。	-
FU_ALM	蓄电池熔丝检测端口	● 1 脚为信号线 FU1+，连接蓄电池负极 ● 2 脚 FU1-信号保留	-
JTD1 ~ JTD7	备用开关量输入端口	● 1 脚接+24V 电源 ● 2 脚接+12V 电源 ● 3 脚为信号线 ● 4 脚接地 用户可以根据自己的需要接入相应无源干接点开关量信号至 2、3 脚，经过简单配置后监控模块即可将其纳入监控范围。	预留
J1	DB50 接口	监控转接板和监控单板通过 DB50 连接，实现传感器信号输入以及控制信号输出。	-

 说明

其中“JTD1 ~ JTD7”为备用开关量告警输入端口，默认未配置传感器，用户可以根据自己的需要接入相应信号，经过数据配置后监控模块即可将其纳入监控范围。

参数

传感器转接盒 PMIB01 的参数如表 8-8 所示。

表 8-8 传感器转接盒 PMIB01 的参数

传感器转接盒	物理尺寸（宽×深×高）
PMIB01	140mm×96mm×31mm

8.3 传感器转接盒 PMIB02

介绍传感器转接盒的用途、面板组成及参数。

功能

传感器转接盒收集各个传感器的信号并向监控模块转发。

概述

传感器转接盒为选配附件，它提供各种接线端子，用于连接监控模块与外置传感器。

面板图

传感器转接盒 PMIB02 面板如图 8-7 所示。

图 8-7 传感器转接盒 PMIB02 面板图



接线端子介绍

传感器转接盒 PMIB02 接线端口如图 8-8 所示，功能定义如表 8-9 所示。

图 8-8 传感器转接盒 PMIB02 接线端子

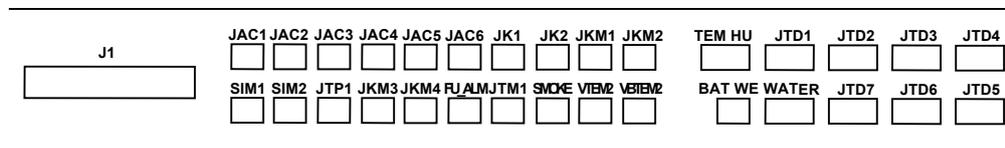


表 8-9 传感器转接盒 PMIB02 接线端子功能

丝印标识	信号端口	管脚功能	使用说明
BAT_W E	蓄电池温度 1 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接地 ● 2 脚为信号线 ● 3 脚未使用 ● 4 脚接+12V 电源 外接传感器输出为 0 ~ 5V 的电压信号。	已经被使用
VBTEM 2	蓄电池温度 2 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 外接传感器输出为 4 ~ 20mA 的电流信号。	-
WATER	水浸传感器端 口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接+12V 电源 ● 2 脚为信号线 ● 3 脚接地 ● 4 脚未使用 当 2、3 脚间的阻抗下降到一定程度时，就会触发告警。	-
TEM_H U	环境温湿度 1 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1、3 脚为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 ● 4 脚为湿度信号线 	已经被使用
VTEM2	环境温湿度 2 传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 为+24V 电源 ● 2 脚为温度信号线 外接传感器输出为 4 ~ 20mA 的电流信号。	-
JTP1	配线架传感器 端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚未使用 	已经被使用
SMOKE	烟感传感器端 口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚为+24V 电源 	-
JTM1	门禁传感器端 口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚为+24V 电源 默认情况下：1 脚和 2 脚短接为门禁正常，断开为告警。如果系统未接门禁传感器，可以将插座的 1、2 短接以屏蔽门禁告警。	已经被使用

丝印标识	信号端口	管脚功能	使用说明
JK1、JK2	告警干接点端口	最大耐压 60V DC，最大负载电流 500mA。 <ul style="list-style-type: none"> ● 当有一般告警发生时，JK2 干接点短接。 ● 当有严重告警发生时，JK1 干接点短接。 ● 严重告警和一般告警的级别用户可通过后台软件设置。 	预留
JKM1 ~ JKM4	干接点端口	最大耐压 5.6V DC，最大负载电流 20mA	-
SIM1、SIM2	蓄电池不平衡传感器端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 ● 2 脚未使用 	
JAC1 ~ JAC6	光耦输出端口	1、2 脚分别接光耦的 C 极和 E 极，光耦参数为 Vce max=40V DC，Ic max=80mA，注意降额使用。	预留
FU_ALM	蓄电池熔丝检测端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚为信号线 FU1+，连接蓄电池负极 ● 2 脚 FU1-信号保留 	-
JTD1 ~ JTD7	备用开关量输入端口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 脚接+24V 电源 ● 2 脚接+12V 电源 ● 3 脚为信号线 ● 4 脚接地 <p>用户可以根据自己的需要接入相应无源干接点开关量信号至 2、3 脚，经过简单配置后监控模块即可将其纳入监控范围。</p>	预留
J1	DB50 接口	监控转接板和监控单板通过 DB50 连接，实现传感器信号输入以及控制信号输出。	-

 说明

其中“JTD1 ~ JTD7”为备用开关量告警输入端口，默认未配置传感器，用户可以根据自己的需要接入相应信号，经过数据配置后监控模块即可将其纳入监控范围。

设备参数

传感器转接盒 PMIB02 的参数如表 8-10 所示。

表 8-10 传感器转接盒 PMIB02 的参数

传感器转接盒	物理尺寸（宽×深×高）
PMIB02	482.6mm×70mm×43.6mm

8.4 检查环境监控电缆

传感器收集的各环境监控量由监控模块 EPMU02T 实时监控，并将告警信息上报主控系统。检查时，查看各类传感器到传感器转接盒接口的连接，传感器转接盒到监控模块的接线，监控模块到主控系统的接线是否正确。

检查 F02AF 机柜环境监控电缆

F02AF 机柜环境监控电缆接线关系如图 8-9 所示，接线说明如表 8-11 所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

图 8-9 F02AF 机柜环境监控电缆接线关系图

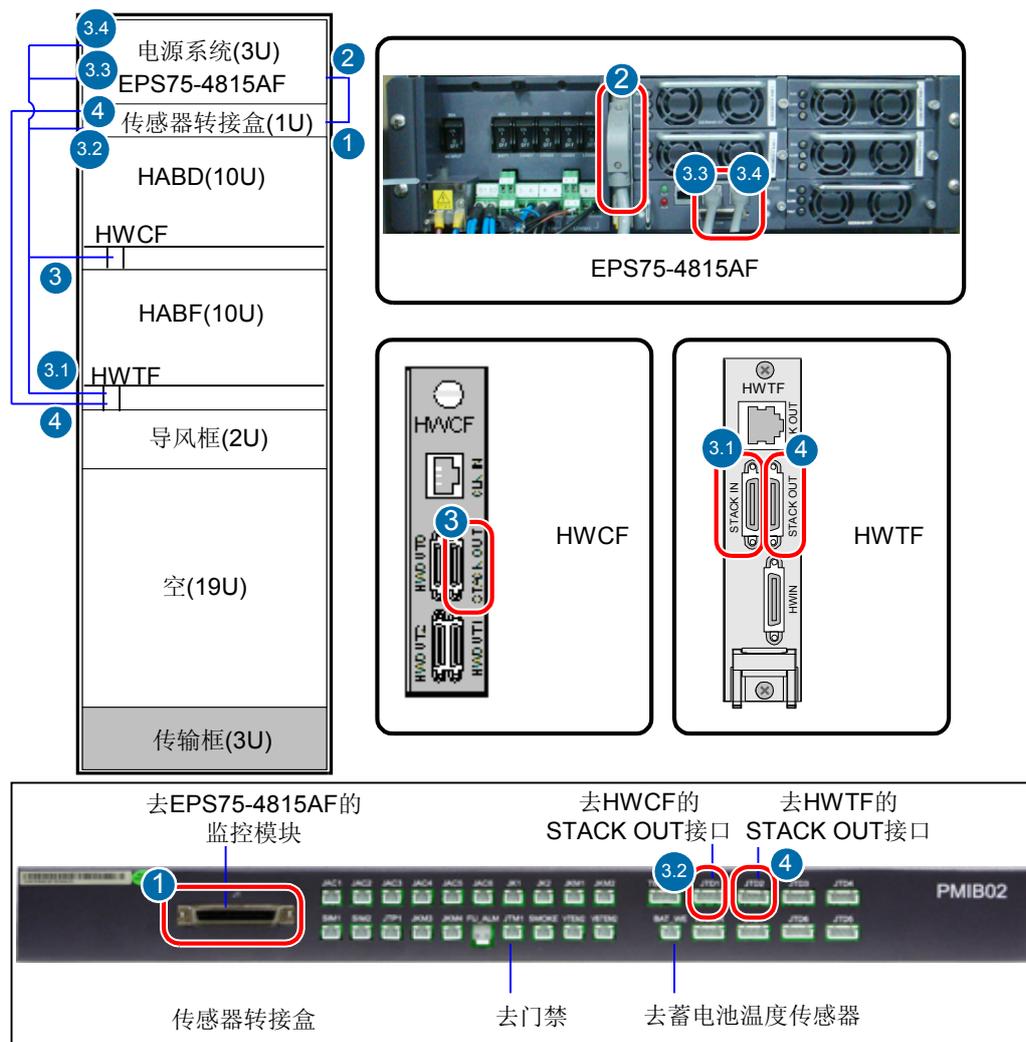


表 8-11 F02AF 机柜环境监控电缆接线

线缆名称	接线位置 1	接线位置 2
监控电缆	(2) :EPS75-4815AF	(1) : 传感器转接盒 J1 端子
门禁通信电缆	门禁	传感器转接盒 JTM1 端子
蓄电池温度传感器 监控线	蓄电池温度传感器	传感器转接盒的 BAT_WE 端子
测试告警电缆	(3) : HABD 的 HWCF 转接板上 STACK OUT 接口	<ul style="list-style-type: none"> ● (3.2) : 传感器转接盒 JTD1 端子 ● (3.3-3.4) : EPS75-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口 ● (3.1) : HABF 的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试告警级联电缆	(4) : HABF 的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	(4) : 传感器转接盒 JTD2 端子

检查 F02A 机柜环境监控电缆

F02A 机柜环境监控电缆接线关系如**图 8-10**所示，接线说明如**表 8-12**所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

图 8-10 F02A 机柜环境监控电缆接线关系图

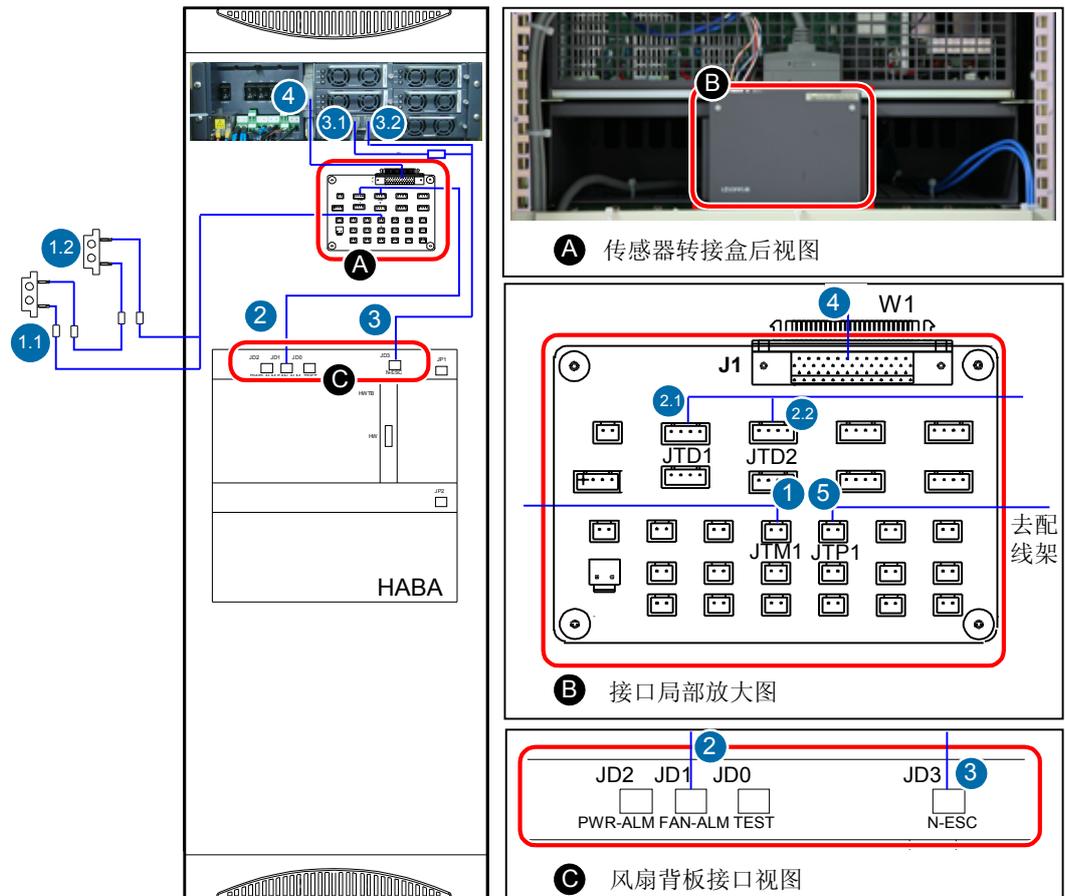


表 8-12 F02A 机柜环境监控电缆接线表

电缆名称	接线位置 1	接线位置 2
门禁连接电缆	(1)：传感器转接盒 JTM1 端子	(1.1)：前门门禁 (1.2)：后门门禁
风扇监控电缆	(2)：HABA JD1(FAN-ALM)	(2.1)：传感器转接盒 JTD1 端子 (2.2)：传感器转接盒 JTD2 端子
ESC 监控电缆	(3)：HABA JD3	(3)：EPS75-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口
监控电缆	(4)：EPS75-4815AF	(4)：传感器转接盒 J1 端子

电缆名称	接线位置 1	接线位置 2
配线架监控电缆	配线架监控点	(5)：传感器转接盒 JTP1 端子

检查 F01D200 机柜环境监控电缆

F01D200 机柜环境监控电缆接线关系如图 8-11 所示，接线说明如表 8-13 所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

表 8-13 F01D200 机柜环境监测电缆接线表

电缆名称	一端连接	另一端连接
监控电缆	(2) : EPS75-4815AF	(1) : 传感器转接盒 J1 端子
测试告警电缆	(3) : HABD 的 HWCF 转接板上 STACK OUT 接口	<ul style="list-style-type: none"> ● (3.1) : 传感器转接盒 JTD1 端子 ● (3.2-3.3) : EPS75-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口
防雷模块 (SPD) 监控线	防雷模块 (SPD) 的 ALARM 接口	传感器转接盒的 JTD3 端子
烟雾传感线	烟雾传感器	传感器转接盒的 JTD5 端子
热交换器监控线	热交换器	传感器转接盒的 JTD6 端子
门禁监控线	MDF 舱门禁	传感器转接盒的 JTD7 端子
MDF 监控线	MDF 告警卡条	传感器转接盒的 JTP1 端子
门禁监控线	设备舱与温控舱门禁	传感器转接盒的 JTM1 端子
温湿度传感器监控线	温湿度传感器	传感器转接盒的 TEM-HU 端子
蓄电池温度传感器监控线	蓄电池温度传感器	传感器转接盒的 BAT_WE 端子

检查 F01D500 机柜环境监测电缆

F01D500 机柜环境监测电缆接线关系如图 8-12 所示，接线说明如表 8-14 所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

图 8-12 F01D500 机柜环境监控电缆接线关系图

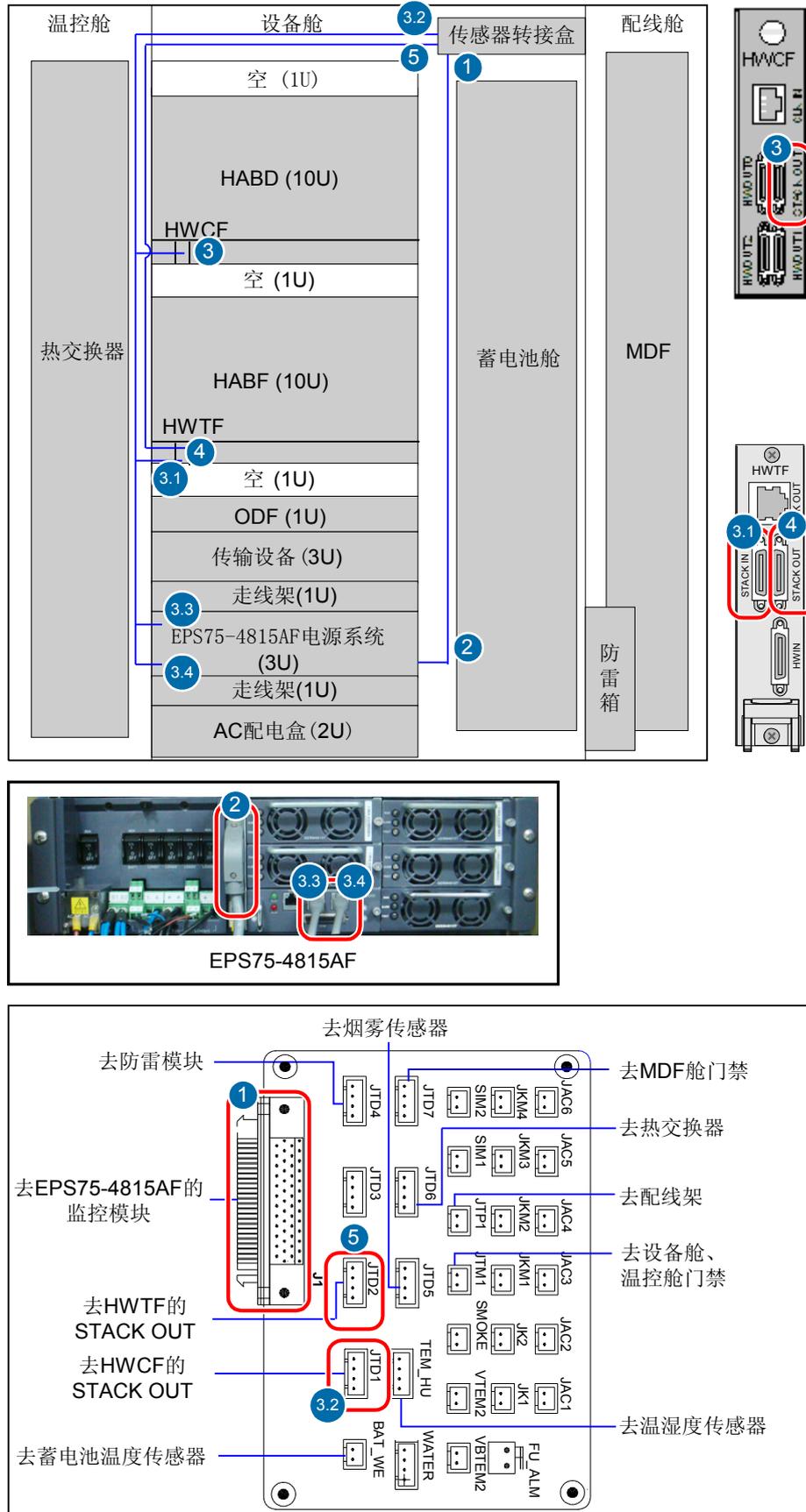


表 8-14 F01D500 机柜环境监控电缆接线表

电缆名称	一端连接	另一端连接
监控电缆	(2) : EPS75-4815AF	(1) : 传感器转接盒 J1 端子
测试告警电缆	(3) : HABD 的 HWCF 转接板上 STACK OUT 接口	<ul style="list-style-type: none"> ● (3.2) : 传感器转接盒 JTD1 端子 ● (3.3-3.4) : EPS75-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口 ● (3.1) : HABF 的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试告警级联电缆	(4) : HABF 的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	(5) : 传感器转接盒的 JTD2 端子
防雷模块 (SPD) 监控线	防雷模块 (SPD) 的 ALARM 接口	传感器转接盒的 JTD3 端子
烟雾传感线	烟雾传感器	传感器转接盒的 JTD5 端子
热交换器监控线	热交换器	传感器转接盒的 JTD6 端子
门禁监控线	MDF 舱门禁	传感器转接盒的 JTD7 端子
MDF 监控线	MDF 告警卡条	传感器转接盒的 JTP1 端子
门禁监控线	设备舱与温控舱门禁	传感器转接盒的 JTM1 端子
温湿度传感器监控线	温湿度传感器	传感器转接盒的 TEM-HU 端子
蓄电池温度传感器监控线	蓄电池温度传感器	传感器转接盒的 BAT_WE 端子

检查 F01D1000 机柜环境监控电缆

F01D1000 机柜环境监控电缆接线关系如图 8-13 所示，接线说明如表 8-15 所示。对照接线关系图，检查各类传感器到传感器转接盒，传感器转接盒到监控模块，监控模块到主控系统的接线是否正确。

图 8-13 F01D1000 机柜环境监控电缆接线关系图

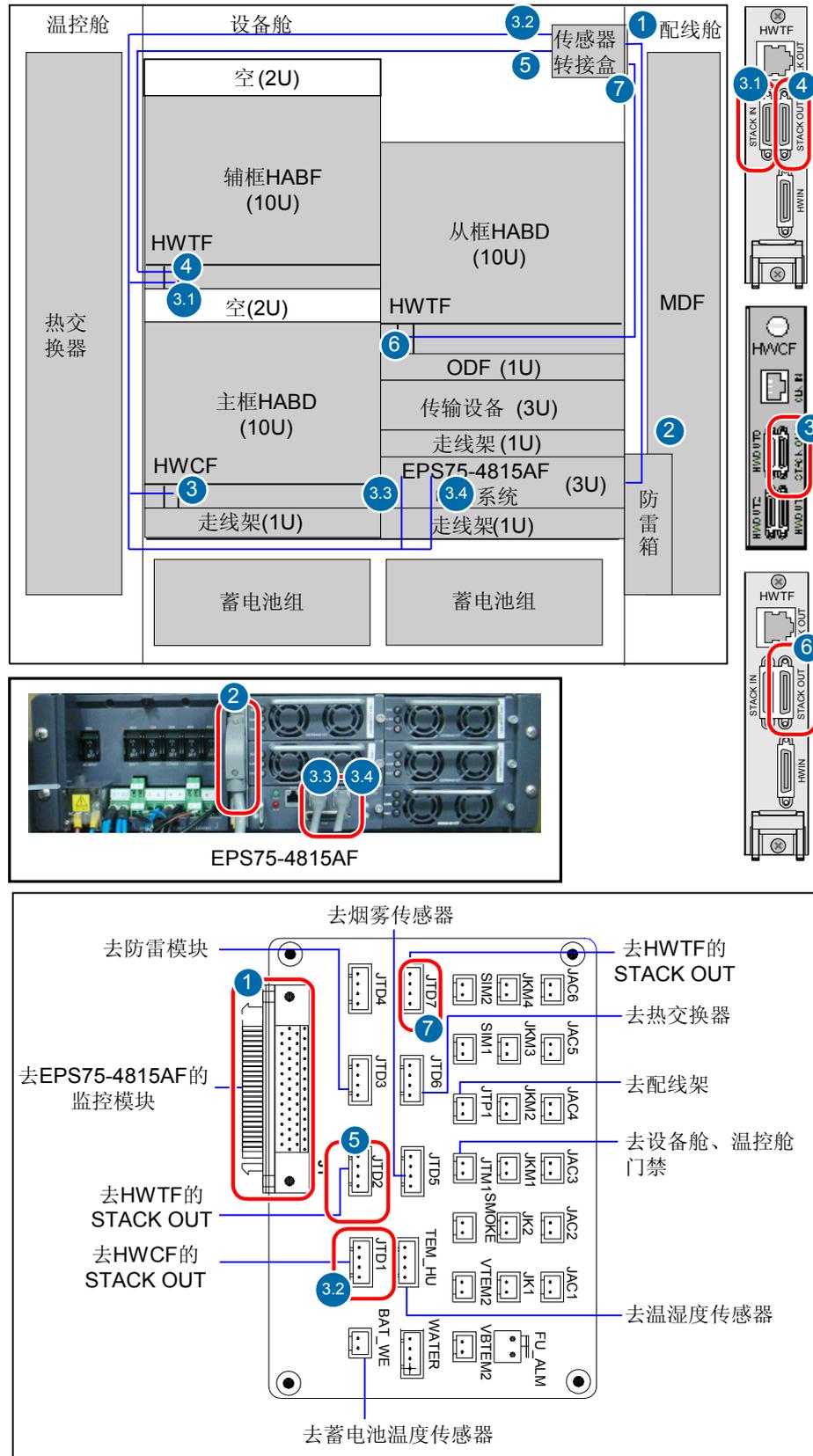


表 8-15 F01D1000 机柜环境监控电缆接线表

电缆名称	一端连接	另一端连接
监控电缆	(2) : EPS75-4815AF	(1) : 传感器转接盒 J1 端子
测试告警电缆	(3) : HABD 的 HWCF 转接板上 STACK OUT 接口	<ul style="list-style-type: none"> ● (3.2) : 传感器转接盒的 JTD1 端子 ● (3.3-3.4) : EPS75-4815AF 监控模块上的 RS485/RS232 接口 ● (3.1) : HABF 的 HWTF 转接板上 STACK IN 接口
测试告警级联电缆	(4) : HABF 的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	(5) : 传感器转接盒的 JTD2 端子
防雷模块 (SPD) 监控线	防雷模块 (SPD) 的 ALARM 接口	传感器转接盒的 JTD3 端子
烟雾传感线	烟雾传感器	传感器转接盒的 JTD5 端子
热交换器监控线	热交换器	传感器转接盒的 JTD6 端子
测试告警级联电缆	(6) : 右设备仓 HABD 的 HWTF 转接板上 STACK OUT 接口	(7) : 传感器转接盒的 JTD7 端子
MDF 监控线	MDF 告警卡条	传感器转接盒的 JTP1 端子
门禁监控线	设备舱与温控舱门禁	传感器转接盒的 JTM1 端子
温湿度传感器监控线	温湿度传感器	传感器转接盒的 TEM-HU 端子
蓄电池温度传感器监控线	蓄电池温度传感器	传感器转接盒的 BAT_WE 端子

8.5 配置 EPS75-4815AF 环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控相关数据配置。

监控量和设备接口对应关系

主机显示的监控量和传感器转接盒接口对应的关系如表 8-16 所示。

表 8-16 主机显示的监控量与传感器转接盒接口对应关系表

主机显示名称	设备接口	F02A 机柜中应用	F02AF 机柜中应用	F01D200 机柜中应用	F01D500 机柜中应用	F01D1000 机柜中应用
Digital 0	JTD1	HABA 风扇监控板	HABD 风扇监控板	HABD 风扇监控板	HABD 风扇监控板	HABD 风扇监控板
Digital 1	JTD2	HABA 风扇监控板	HABF 风扇监控板	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	HABF 风扇监控板	HABF 风扇监控板
Digital 2	JTD3	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	右设备仓 HABD 风扇监控板
Digital 3	JTD4	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	防雷模块	防雷模块	防雷模块
Digital 4	JTD5	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	烟雾传感器	烟雾传感器	烟雾传感器
Digital 5	JTD6	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	热交换器	热交换器	热交换器
Digital 6	JTD7	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	出厂前未连接, 用于增加自定义监控数字量	MDF 舱门禁	MDF 舱门禁	MDF 舱门禁
Door alarm	JTM1	门禁	门禁	设备仓、热交换器仓门禁	设备仓、热交换器仓门禁	设备仓、热交换器仓门禁
Wiring alarm	JTP1	MDF	MDF	MDF	MDF	MDF
Battery Tem	BAT_WE	蓄电池温度传感器	蓄电池温度传感器	蓄电池温度传感器	蓄电池温度传感器	蓄电池温度传感器

主机显示名称	设备接口	F02A 机柜中应用	F02AF 机柜中应用	F01D200 机柜中应用	F01D500 机柜中应用	F01D1000 机柜中应用
environment Tem/ environment Hum	TEM-HU	出厂前未连接	出厂前未连接	温湿度传感器	温湿度传感器	温湿度传感器

 说明

在配置增加自定义监控模拟量或监控数字量前，必须确认该监控模拟量或监控数字量对应的设备接口已正确接上了环境监控线。

数据规划

F02A、F02AF、F01D200、F01D500 和 F01D1000 机柜配置数据规划过程完全相同。这里以 F01D500 机柜应用为例，EPS75-4815AF 监控配置数据规划如表 8-18 所示。

表 8-17 EPS75-4815AF 监控配置数据规划表

配置项	F01D500 机柜数据规划	备注
EMU	类型：POWER4875L	EPS75-4815AF 电源在配置时选择的类型为 POWER4875L。
	编号：0	-
	从节点：0	从节点号应与实际 EMU 硬件的拨码一致但不能和同一总线上的其他从节点重复。
电源蓄电池的充电参数	电源蓄电池的充电模式：automatic	根据实际需要配置。 automatic：电源系统根据蓄电池组的状态自动调节充电模式。 equalizing：对电池强制充电，以快速补充电池失去的容量。 floating：电池根据自身的饱和状态进行调节。 缺省值：automatic。
	电源蓄电池的均充电压：56.5V	根据实际需要配置。设置电池的均充电压时，需要满足：（直流过压电压-1V）>均充电压>浮充电压>（直流欠压电压+2V），且直流欠压电压>负载下电电压>电池下电电压。 缺省值：56.5V。

配置项	F01D500 机柜数据规划	备注
	电源蓄电池的浮充电压: 53.5V	根据实际需要配置。设置电池的浮充电压时, 需要满足: (直流过压电压-1V) > 均充电压 > 浮充电压 > (直流欠压电压 + 2V), 且直流欠压电压 > 负载下电电压 > 电池下电电压。 缺省值: 53.5V。
电源蓄电池的管理参数	电源蓄电池充电限流系数: 0.15	根据实际需要配置。正常状态下, 电源处于不限流状态。如果电池组充电电流 > 限流系数 * 电池组标称容量时, 则启动限流功能。 缺省值: 0.15。
	电源蓄电池的定时均充时间: 60d	根据实际需要配置。整流模块连续浮充工作大于设定的定时均充时间后, 进入均充状态。 缺省值: 60d。
	电池组路数: 1	根据实际需要配置。蓄电池组数可设置为 0 或 1, 即最多支持 1 个电池组。 缺省值: 1。
	电池组的容量: 150AH	电池容量需根据实际值设置。F02A 机柜选配 100AH 蓄电池, F02AF 机柜外置蓄电池以实际情况为准, F01D200 机柜选配 80AH 蓄电池, F01D500 机柜选配 150AH 或 194AH 蓄电池, F01D1000 机柜选配 150AH 或 194AH 蓄电池。 缺省值: 65AH。
电源蓄电池的温度补偿参数	电池组温度测量上限: 80℃。	根据实际需要配置。 缺省值: 80℃。
	电池组温度测量下限: -20℃。	根据实际需要配置。 缺省值: -20℃。
	电池组的温度补偿系数: 80mV。	根据实际需要配置。温度每变化 1℃, 电池组的浮充电压值对应的变化量。 缺省值: 80mV。
电源的负载下电和电池组下电参数	负载的下电允许状态: forbid	根据实际需要配置。 缺省值: forbid。
	电池组的下电允许状态: permit	根据实际需要配置。 缺省值: permit。
	负载的下电电压: 44V	根据实际需要配置。 缺省值: 44V。
	电池组的下电电压: 43V	根据实际需要配置。 缺省值: 43V。

配置项	F01D500 机柜数据规划	备注
电源的配电参数	电源的交流过压告警点：280V	根据实际需要配置。当交流电压超过设置的过压告警点时，系统上报交流过压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：280V。
	电源的交流欠压告警点：180V	根据实际需要配置。当交流电压超过设置的过压告警点时，系统上报交流过压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：180V。
	电源的直流过压告警点：58V	根据实际需要配置。当直流电压超过设置的过压告警点时，系统上报直流过压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：58V。
	电源的直流欠压告警点：45V	根据实际需要配置。当直流电压低于设置的欠压告警点时，系统上报直流欠压告警，此时整流模块关机保护。 缺省值：45V。
电源整流模块的参数	电源整流模块的数目：2	根据实际需要配置。EPS30-4815AF 电源最多支持 2 个整流模块。 缺省值：5。
负载和电池的高温下电参数	负载的高温下电允许状态：forbid	根据实际需要配置。 缺省值：forbid。
	蓄电池的高温下电允许状态：permit	根据实际需要配置。 缺省值：forbid。
	负载的高温下电温度：70℃	根据实际需要配置。 缺省值：65℃。
	蓄电池的高温下电温度：53℃	根据实际需要配置。 缺省值：53℃。
电源监控的环境量参数	温度的告警上限：68℃	根据实际需要配置。当实际环境中的温度达到告警上限值时，系统上报告警。 缺省值：50℃。
	温度的告警下限：-5℃	根据实际需要配置。当实际环境中的温度达到告警下限值时，系统上报告警。 缺省值：0℃。
	湿度的告警上限：80% RH	根据实际需要配置。当实际环境中的湿度达到告警上限值时，系统上报告警。 缺省值：80%RH。

配置项	F01D500 机柜数据规划	备注
	湿度的告警下限: 10% RH	根据实际需要配置。当实际环境中的湿度达到告警下限值时, 系统上报告警。 缺省值: 10%RH。
外接扩展数字量	数字量 ID: 0	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为风扇框的监控数字量, 对风扇框的状态进行监控。当风扇框故障时, 主机将上报告警。
	数字量 0 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 1	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为风扇框的监控数字量, 对风扇框的状态进行监控。当风扇框故障时, 主机将上报告警。
	数字量 1 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 3	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为防雷模块的监控数字量, 对防雷模块的状态进行监控。当防雷模块故障时, 主机将上报告警。
	数字量 2 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 4	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为烟感的监控数字量, 对实际环境中有无烟雾进行监控。当有烟雾时, 主机将上报告警。
	数字量 4 的有效电平: 高电平	使用高电平来代表有效电平, 高电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 5	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为热交换器的监控数字量, 对热交换器的状态进行监控。当热交换器故障时, 主机将上报告警。
	数字量 5 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。
	数字量 ID: 6	根据实际需要配置的数字量来设置。此处为 MDF 门禁的监控数字量, 对 MDF 门禁的状态进行监控。当 MDF 仓门打开时, 主机将上报告警。
	数字量 6 的有效电平: 低电平	使用低电平来代表有效电平, 低电平时主机不上报告警。

配置过程

只有在系统中正确配置了 EPS75-4815AF 电源监控单元的数据, 监控量才能够正确上报到主控系统。

其配置流程如图 8-14 所示，配置过程中使用到的命令如表 8-18 所示。

图 8-14 EPS75-4815AF 电源监控单元的配置流程图

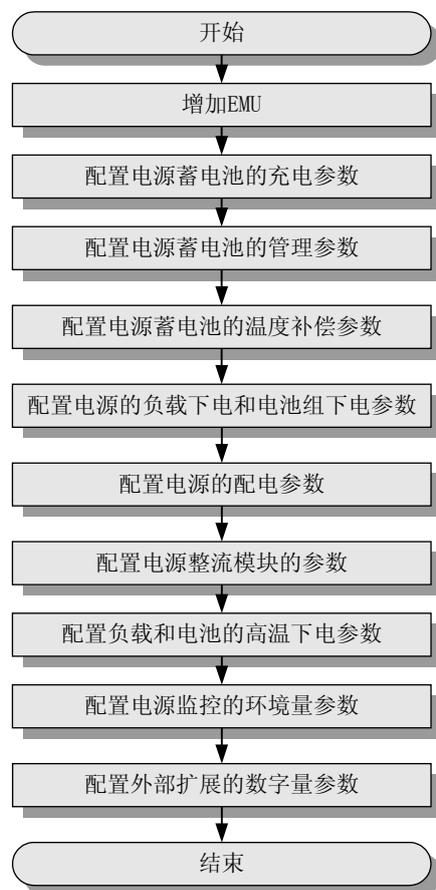


表 8-18 EPS75-4815AF 环境监控配置命令说明

操作	命令
添加 EMU	emu add
配置电源蓄电池的充电参数	power charge
配置电源蓄电池的管理参数	power battery parameter
配置电源蓄电池的温度补偿参数	power battery temperature
配置电源的负载下电和电池组下电参数	power off
配置电源的配电参数	power supply-parameter
配置电源整流模块的参数	power module-num
配置负载和电池的高温下电参数	power temperature-off

操作	命令
配置电源监控的环境量参数	power environment
外接扩展数字量	power outside-digital 配置数字量中的自定义告警索引 ID: 1-20 为系统中的保留 ID (1: 交流电压 2: 交流开关 3: 电池电压 4: 电池熔丝 5: 负载熔丝 6: 整流模块 7: 二次电源 8: 机柜门禁 9: 机房门禁 10: 破窗 11: 盗警 12: 配线架 13: 风扇 14: 火警 15: 烟雾 16: 水浸 17: 油机 18: 异味 19: 空调 20: 防雷器), 21-52 可以由用户自行分配给其他的自定义告警。
查询电源系统的配置参数	display power system parameter

下面以 F01D500 机柜配置数据规划为例, 介绍 EPS75-4815AF 电源系统环境监控数据配置过程。

1. 通过维护终端登录 PVM, 增加环境监控单元。

```
huawei(config)#emu add 0 POWER4875L 0 0 RS232 POWER4875L
```

2. 查询 EPS30-4815AF 状态。

```
huawei(config)#display emu 0
```

```
-----
EMU name      : POWER4875L
EMU type      : Pwr4875
EMU state     : Normal
Frame ID     : 0
Subnode      : 0
COM Port     : RS232
-----
```

3. 进入环境监控配置模式并查看缺省配置信息。

```
huawei(config)#interface emu 0
```

```
huawei(config-if-power4875l-0)#display power system parameter
```

```
EMU ID: 0 Power system information
-----
charge control state : automatic control
equalizing Voltage : 56.500V floating Voltage: 53.500V
charge lmt quotiety: 0.150 equalizing time : 60 days
battery number      : 1
battery 0 capacity : 65 AH
battery temperature test upper : 80C battery temperature test lower: -20C
temperature redeem quotiety : 80mV
battery temperature alarm upper: 50C battery temperature alarm lower: 0C
load off permit : forbid load off voltage : 44.000V
battery off permit : permit battery off voltage : 43.000V
AC over alarm voltage : 280V AC lack alarm voltage : 180V
DC over alarm voltage : 58 V DC lack alarm voltage : 45V
power module number: 5
module 0 address: 1 module 0 switch state : 0n
module 1 address: 2 module 1 switch state : 0n
module 2 address: 3 module 2 switch state : 0n
module 3 address: 4 module 3 switch state : 0n
module 4 address: 5 module 4 switch state : 0n
Load high-temperature-off permit: forbid
Load high-temperature-off temperature(C): 65
Battery high-temperature-off permit: forbid
Battery high-temperature-off temperature(C): 53
-----
```

```

huawei(config-if-power48751-0)#display power environment parameter
EMU ID: 2                               Power environment configuration parameter
-----
AnalogID Name      AlmUpper AlmLower TestUpper TestLower Unit   Type
0      Temperature    50      0      80      -20    C      Current
1      Humidity        80      10     100     0      %R.H.  Current
-----
DigitalID Name      Level    DigitalID Name      Level
0      -          1          1      -          1
2      -          1          3      -          1
4      -          1          5      -          1
6      -          1
-----

```

从查询结果可以看出，电源参数、温度、湿度系统已自动配置，但部分配置的参数需要修改，一些扩展监控量也需要添加。

4. 配置电源蓄电池的充电参数。

配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power charge** 进行配置。

5. 配置电源蓄电池的管理参数

```
huawei(config-if-power48751-0)#power battery parameter 0.15 60 1 150
```

6. 配置电源蓄电池的温度补偿参数。

配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power battery temperature** 进行配置。

7. 配置电源的负载下电和电池组下电参数。

配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power off** 进行配置。

8. 配置电源的配电参数

配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power supply-parameter** 进行配置。

9. 配置电源整流模块的参数

10. 配置负载和电池的高温下电参数

```
huawei(config-if-power48751-0)#power temperature-off load-off-state forbid load-off-temperature 70 battery-off-state permit battery-off-temperature 53
```

11. 配置环境参数。

- 设置温度参数

```
huawei(config-if-power48751-0)#power environment temperature 68 -5 80 -20
```

- 设置湿度参数

配置数据规划与查询结果一致，无需配置。如实际需要修改可用命令 **power environment humidity** 进行配置。

12. 配置扩展数字监控量。

```

huawei(config-if-power48751-0)#power outside_digital 0 available-level low-level name Fan
huawei(config-if-power48751-0)#power outside_digital 1 available-level low-level name HABF_FAN
huawei(config-if-power48751-0)#power outside_digital 3 available-level low-level name SPD
huawei(config-if-power48751-0)#power outside_digital 4 available-level high-level name Smoke
huawei(config-if-power48751-0)#power outside_digital 5 available-level low-level name HEX
huawei(config-if-power48751-0)#power outside_digital 6 available-level low-level name MDF-door

```

13. 查看电源系统的配置参数信息和环境量参数信息。

```

huawei(config)#interface emu 0
huawei(config-if-power48751-0)#display power system parameter
EMU ID: 0                               Power system information
-----
charge control state : automatic control
equalizing Voltage : 56.500V    floating Voltage: 53.500V

```

```

charge lmt quotiety: 0.150          equalizing time   : 60 days
battery number      : 1
battery 0 capacity : 150 AH
battery temperature test upper : 80C battery temperature test lower: -20C
temperature redeem quotiety   : 80mV
battery temperature alarm upper: 50C battery temperature alarm lower: 0C
load off permit      : forbid      load off voltage   : 44.000V
battery off permit   : permit      battery off voltage : 43.000V
AC over alarm voltage : 280V        AC lack alarm voltage : 180V
DC over alarm voltage : 58 V        DC lack alarm voltage : 45V
power module number: 5
module 0 address: 1                module 0 switch state : 0n
module 1 address: 2                module 1 switch state : 0n
module 2 address: 3                module 2 switch state : 0n
module 3 address: 4                module 3 switch state : 0n
module 4 address: 5                module 4 switch state : 0n
Load high-temperature-off permit: forbid
Load high-temperature-off temperature(C): 70
Battery high-temperature-off permit: permit
Battery high-temperature-off temperature(C): 53
    
```

```

huawei(config-if-power48751-0)#display power environment parameter
EMU ID: 2                               Power environment configuration parameter
    
```

AnalogID	Name	AlmUpper	AlmLower	TestUpper	TestLower	Unit	Type
0	Temperature	68	-5	80	-20	C	Current
1	Humidity	80	10	100	0	%R.H.	Current

DigitalID	Name	Level	DigitalID	Name	Level
0	Fan	0	1	HABF_FAN	0
2	-	0	3	SPD	1
4	Smoke	1	5	HEX	0
6	MDF-door	0			

14. 查看告警信息，确认除门禁外其余监控量无告警。

```

huawei(config-if-power48751-0)#display power alarm
EMU ID: 0                               Power alarm information
-----
Mains supply yes : Yes                  Mains supply lack : Normal
Total Vol lack   : Normal
Load fuse 0      : Connect              Second fuse        : Connect
Load off         : On                   Battery off        : On
Battery 0 loop   : Disconnect
Environment Temperature : Normal        Environment Humidity : Normal
Door alarm       : Alarm                 Water alarm        : Normal
Fog alarm        : Normal                Wiring alarm       : Normal
Module 0         : Normal
Module 1         : Normal
Module 2         : Normal
Battery temperature off state : Normal   Load temperature off state : Normal
-----
Name                State |Name                State
Spare Dig0 (Fan)    Normal |Spare (HABF_FAN)    Normal
Spare Dig2          Normal |Spare Dig3 (SPD)    Normal
Spare Dig4 (Smoke) Normal |Spare Dig5 (HEX)    Alarm
Spare Dig6 (MDF-door) Alarm
    
```

 说明

设备舱门禁和温控舱门禁串联，作为一个变量被监控，系统自动配置。“Door alarm”告警，是因为机柜门未关闭。

15. 保存数据。

```

huawei(config-if-power48751-0)#quit
huawei(config)#save
    
```

16. 关闭所有机柜门，再次查询告警，确认所有监控量无告警。

9 风扇框监控方案

关于本章

通过风扇监控板上报风扇状态到主控系统来实现对风扇的监控。

9.1 风扇框监控原理

介绍通过风扇监控板实现风扇框的监控原理。

9.2 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

9.3 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板，提供有两组拨码。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

9.4 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

9.5 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板，提供有一组拨码。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

9.6 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

9.7 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板，提供有两组拨码。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

9.8 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

9.9 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

9.10 配置风扇环境监测

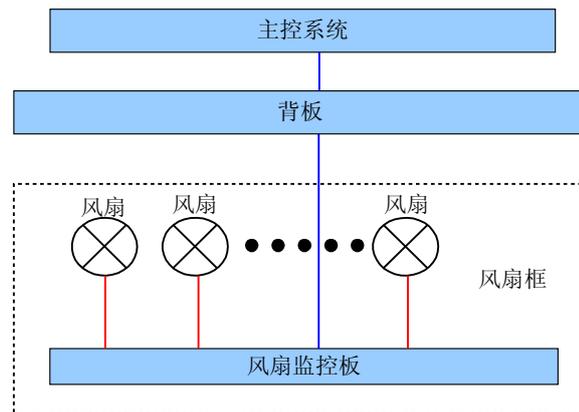
介绍如何用命令行完成环境监测相关数据配置。

9.1 风扇框监控原理

介绍通过风扇监控板实现风扇框的监控原理。

风扇框监控原理如图 9-1 所示。

图 9-1 风扇框监控原理示意图



说明

- 风扇通过信号线与风扇监控板连接，风扇监控板监控风扇的工作状态。
- 风扇框直接或者间接地与插框背板连接。
- 风扇监控板将监测到的风扇的状态通过背板上报到主控系统。

9.2 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

风扇框右部有一个状态指示灯 STATUS，指示灯状态说明如表 9-1 所示。

表 9-1 风扇框指示灯状态说明

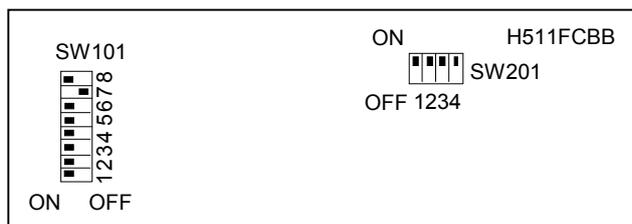
丝印	状态说明	
STATUS	绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	风扇框运行正常
	绿灯 0.125s 亮 0.125s 灭快闪	风扇框运行异常

9.3 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板，提供有两组拨码。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

风扇框的监控板 H511FCBB 提供两组拨码 SW101 和 SW201，布局如图 9-2 所示。

图 9-2 风扇框拨码开关布局图（出厂设置）



SW101 拨码设置说明

SW101 的各个拨码的含义及出厂设置如表 9-2 所示。

表 9-2 SW101 的拨码含义及出厂设置

拨码	含义		出厂设置
SW101-1	设置与数据配置相对应的从节点地址。		ON
SW101-2	● ON 对应地址位为 0		ON
SW101-3	● OFF 对应地址位为 1 出厂设置时地址值为 0。		ON
SW101-4	ON	风扇框和主控板的通信波特率为 19200bit/s	ON
	OFF	风扇框和主控板的通信波特率为 9600bit/s	
SW101-5	设置风扇个数。出厂设置为 6 个。		ON
SW101-6			ON
SW101-7	设置风扇的调速方式。出厂设置为出风口测温。		OFF
SW101-8			ON

SW101 的各个拨码的设置说明如表 9-3、表 9-4、表 9-5 所示。

表 9-3 SW101 的拨码 1、2、3 设置说明

SW101-3	SW101-2	SW101-1	地址值
ON	ON	ON	0
ON	ON	OFF	1
ON	OFF	ON	2
ON	OFF	OFF	3

SW101-3	SW101-2	SW101-1	地址值
OFF	ON	ON	4
OFF	ON	OFF	5
OFF	OFF	ON	6
OFF	OFF	OFF	7

表 9-4 SW101 的拨码 5、6 设置说明

SW101-6	SW101-5	风扇个数
ON	ON	6
ON	OFF	2
OFF	ON	4
OFF	OFF	3

表 9-5 SW101 拨码 7、8 配置说明

SW101-8	SW101-7	调速方式	对应调速策略
ON	ON	进风口测温	调速策略 1
ON	OFF	出风口测温	调速策略 2
OFF	ON	预留	调速策略 3
OFF	OFF	停转+进风口测温	调速策略 4

SW201 拨码设置说明

SW201 的各个拨码的含义及出厂设置如表 9-6 所示。

表 9-6 SW201 拨码含义及出厂设置

拨码	含义	出厂设置
SW201-1	串口 0（对应 J201）的终端匹配设置出厂设置为有终端匹配。	ON
SW201-2		ON
SW201-3	串口 1（对应 J202）的终端匹配设置出厂设置为有终端匹配。	ON
SW201-4		ON

SW201 的各个拨码的设置说明如表 9-7、表 9-8 所示。

表 9-7 SW201 的拨码 1、2 设置说明

SW201-2	SW201-1	串口 0 是否有终端匹配
ON	ON	有
OFF	OFF	无

表 9-8 SW201 的拨码 3、4 设置说明

SW201-4	SW201-3	串口 1 是否有终端匹配
ON	ON	有
OFF	OFF	无

9.4 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

风扇框右部有一个状态指示灯 STATUS，指示灯状态说明如表 9-9 所示。

表 9-9 风扇框指示灯状态说明

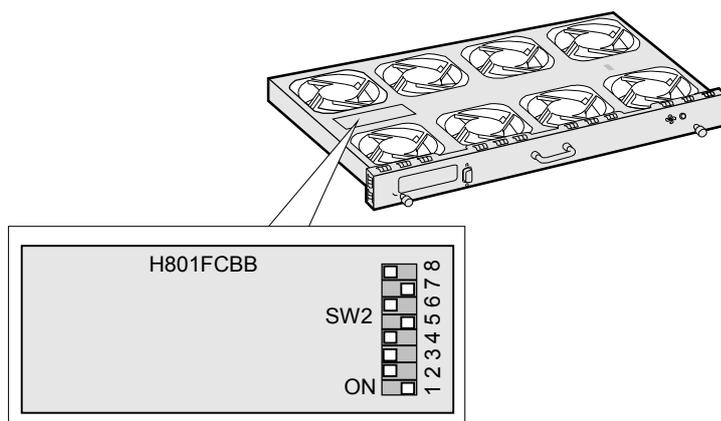
丝印	状态说明	
STATUS	黄灯 0.3s 亮 0.3s 灭快闪	风扇框未注册或者加载中
	绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	风扇框运行正常
	黄灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	有提示告警，但不影响业务
	黄灯亮	通信中断
	红灯 0.3s 亮 0.3s 灭快闪	风扇框出现故障或出现温度告警

9.5 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板，提供有一组拨码。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

风扇框的监控板 H801FCBB 提供一组拨码 SW2，布局如图 9-3 所示。

图 9-3 风扇框拨码开关布局图（出厂设置）



SW2 的设置说明如表 9-10 所示。

表 9-10 SW2 的设置说明

拨码	含义	
1、2、3	设置与数据配置相对应的从节点地址。 ● ON 对应地址位为 0 ● OFF 对应地址位为 1 缺省设置时地址值为 1。	
4	ON	风扇框和主控板的通信波特率为 19200bit/s, 此为出厂设置。
	OFF	风扇框和主控板的通信波特率为 9600bit/s
5、6	设置风扇个数	
7、8	设置风扇的调速方式	

SW2 的各个拨码的设置说明如表 9-11、表 9-12、表 9-13 所示。

表 9-11 SW2 的拨码 1、2、3 设置说明

SW2-3	SW2-2	SW2-1	地址值	备注
ON	ON	ON	0	-
ON	ON	OFF	1	主框 HABD 的从节点地址
ON	OFF	ON	2	-
ON	OFF	OFF	3	主框 HABD 级联的辅框 HABF 的从节点地址
OFF	ON	ON	4	-

SW2-3	SW2-2	SW2-1	地址值	备注
OFF	ON	OFF	5	从框 HABD 的从节点地址
OFF	OFF	ON	6	-
OFF	OFF	OFF	7	从框 HABD 级联的辅框 HABF 的从节点地址

表 9-12 SW2 的拨码 5、6 设置说明

SW2-6	SW2-5	风扇个数	备注
ON	ON	6	-
ON	OFF	8	UA5000 中必须选择此项
OFF	ON	4	-
OFF	OFF	10	-

表 9-13 SW2 拨码 7、8 配置说明

SW2-8	SW2-7	调速方式	备注
ON	ON	进风口测温	-
ON	OFF	出风口测温	UA5000 中必须选择此项
OFF	ON	预留	-
OFF	OFF	停转+进风口测温	-

9.6 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

风扇框右部有一个状态指示灯 STATUS，指示灯状态说明如表 9-14 所示。

表 9-14 风扇框指示灯状态说明

丝印	状态说明	
STATUS	黄灯 0.3s 亮 0.3s 灭快闪	风扇框未注册或者加载中
	绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	风扇框运行正常
	黄灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	有提示告警，但不影响业务

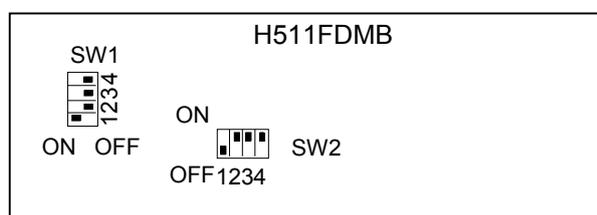
丝印	状态说明	
	黄灯亮	通信中断
	红灯 0.3s 亮 0.3s 灭快闪	风扇框出现故障或出现温度告警

9.7 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板，提供有两组拨码。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

风扇框的监控板 H612FCBA 提供两组拨码 SW1 和 SW2，布局如图 9-4 所示。

图 9-4 风扇框拨码开关布局图（出厂设置）



说明

H612FCBA 的 PCB 制成板为 H511FDMB。

SW1 拨码设置说明

SW1 的各个拨码的含义及出厂设置如表 9-15 所示。

表 9-15 SW1 的拨码含义及出厂设置

拨码	对应风扇接插件	含义	出厂设置
SW1-1	J1	风扇单元故障告警信号屏蔽开关。	ON
SW1-2	J2	风扇监控板工作前，对于未接风扇单元的接插件，需要设置 SW1 以屏蔽响应的告警信号。	OFF
SW1-3	J3		OFF
SW1-4	J4	<ul style="list-style-type: none"> ● ON 表示对应的接插件悬空，未接风扇 ● OFF 表示对应的接插件外接风扇 	OFF

SW2 拨码设置说明

SW2 的各个拨码的含义及出厂设置如表 9-16 所示。

表 9-16 SW2 的设置说明

拨码	含义	
1、2、3	设置与数据配置相对应的从节点地址 <ul style="list-style-type: none"> ● ON 对应地址位为 0 ● OFF 对应地址位为 1 出厂设置时地址值为 1。	
4	ON	风扇框和主控板的通信波特率为 19200bit/s，此为出厂设置。
	OFF	风扇框和主控板的通信波特率为 9600bit/s

SW2 的拨码 1、2、3 的设置说明如表 9-17 所示。

表 9-17 SW2 的拨码 1、2、3 设置说明

SW2-3	SW2-2	SW2-1	地址值
ON	ON	ON	0
ON	ON	OFF	1
ON	OFF	ON	2
ON	OFF	OFF	3
OFF	ON	ON	4
OFF	ON	OFF	5
OFF	OFF	ON	6
OFF	OFF	OFF	7

9.8 风扇框指示灯

风扇框面板有状态指示灯，用来标识风扇的运行状态。本主题介绍指示灯的状态和对应的含义。

风扇框右部有一个状态指示灯 STATUS，指示灯状态说明如表 9-18 所示。

表 9-18 风扇框指示灯状态说明

丝印	状态说明	
STATUS	绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	风扇框运行正常
	黄灯 0.3s 亮 0.3s 灭快闪	风扇框未注册或者加载中
	黄灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	有提示告警，但不影响业务

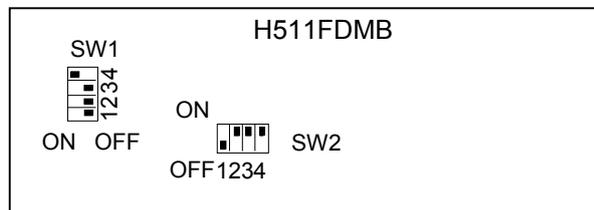
丝印	状态说明	
	黄灯亮	通信中断
	红灯 0.3s 亮 0.3s 灭快闪	风扇框出现故障或出现温度告警

9.9 风扇框拨码开关

风扇框内配有风扇监控板。本主题介绍了拨码的含义和设置说明。

H612FCBA 布局如[图 9-5](#)所示。

图 9-5 FCBA 拨码开关布局示意图



说明

H612FCBA 的 PCB 制成板为 H511FDMB。

SW1 各拨码开关的设置说明如[表 9-19](#)所示。

表 9-19 FCBA 拨码开关 SW1 的设置说明

拨码	用途
1 ~ 4	设置对应的接插件外接风扇，具体设置如 表 9-20 所示。

- 设置开关对应位为 OFF 状态，则对应的接插件外接风扇
- 设置开关对应 ON 状态，则表示对应的接插件悬空，不接风扇。

HABM 插框的风扇监控板上风扇有 3 个，与单板上的 J1、J2、J3 接插件相连，SW1 应按[表 9-20](#)设置。

表 9-20 FCBA 拨码开关 SW1 的设置

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4
J1	J2	J3	J4
OFF	OFF	OFF	ON

SW2 各拨码开关的设置说明如表 9-21 所示。

表 9-21 FCBA 拨码开关 SW2 的设置说明

拨码	用途
1 ~ 3	设置从节点地址，具体设置如表 9-22 所示。
4	设置串口波特率，具体设置如表 9-23 所示。

表 9-22 FCBA 拨码开关 SW2-1 ~ SW2-3 设置说明

SW2-3	SW2-2	SW2-1	从节点地址
ON	ON	ON	0
ON	ON	OFF	1
ON	OFF	ON	2
ON	OFF	OFF	3
OFF	ON	ON	4
OFF	ON	OFF	5
OFF	OFF	ON	6
OFF	OFF	OFF	7

表 9-23 FCBA 拨码开关 SW2-4 设置说明

SW2-4	含义	出厂设置
ON	串口波特率设置为 19200bit/s	ON
OFF	串口波特率设置为 9600bit/s	

9.10 配置风扇环境监控

介绍如何用命令行完成环境监控相关数据配置。

前提条件

- 风扇框监控板的拨码开关设置不能和同一总线上的其他从节点重复。
- 设置风扇框监控板的拨码开关，通信波特率设置为 19200bit/s。

数据规划

FAN 配置数据规划如表 9-24 所示。

表 9-24 FAN 配置数据规划表

配置项	数据	备注
EMU	类型: Fan	-
	编号: 1	-
	从节点: 6	从节点号应与实际 FAN 硬件的拨码一致但不能和同一总线上的其他从节点重复。
	环境监控通信串口: RS485	风扇框的环境监控通信串口必须设置为 RS485。
	名称: Fan	-
风扇框调速模式	风扇框调速方式: 自动	根据实际环境状况, 设置风扇的调速模式或手动调节风扇的速度等级
FAN 的告警上报	读温度传感器失败告警: 允许	缺省情况下, 允许风扇告警量上报。
	风扇堵转告警: 允许	
	温度过高告警: 允许	
	电源故障告警: 允许	

说明

- 建议用户修改为根据温度自动调速模式。如果风速等级为 5 级的情况下, 不设置自动调速, 在常温或低温下, 风扇将存有大量的风量冗余。
- 风扇框调速模式为手动调速时, 才可以调节风扇速度的等级。
- 当系统异常或风扇失效时, 正常风扇切换到高速, 以补偿风量, 满足散热要求。

配置过程

风扇环境监控配置流程如图 9-6 所示, 配置过程中使用到的命令如表 9-25 所示。

图 9-6 风扇环境监控配置流程图

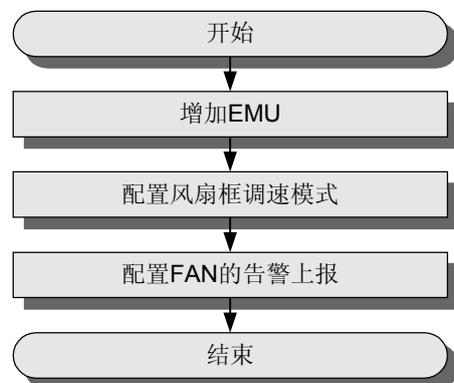


表 9-25 风扇环境监控配置命令说明

操作	命令
增加 EMU	emu add
配置风扇框调速模式	fan_speed
配置 FAN 的告警上报	fan_alarmset
查询 FAN 的配置参数	display_fan_system_parameter

操作步骤

步骤 1 增加 EMU，类型为 FAN。

```
huawei(config)#emu add 1 FAN 0 6 rs485 Fan
```

步骤 2 配置 FAN 的调速方式。

```
huawei(config)#interface emu 1  
huawei(config-if-fan-1)#fan speed mode automatic
```

步骤 3 配置 FAN 的告警上报。

```
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset block permit  
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset read-tem-fault permit  
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset tem-high permit  
huawei(config-if-fan-1)#fan alarmset fault permit
```

步骤 4 查询 FAN 的配置参数。

```
huawei(config-if-fan-1)#display fan system parameter
```

```
EMU ID: 1  
FAN configuration parameter:  
-----  
FAN timing mode: Auto timing  
-----  
Alarm_name                Permit/Forbid  
Read temperature fault    Permit  
Fan block                  Permit  
Temperature high          Permit  
Power fault                Permit  
-----
```

步骤 5 保存数据。

```
huawei(config-if-fan-1)#quit  
huawei(config)#save
```

----**结束**

10 传感器

关于本章

传感器用来实现温度、水浸等监控量的数据采集。本章节介绍传感器的外观、技术参数、工作原理以及安装。

10.1 传感器介绍

介绍了各种类型的传感器（可以根据客户需求选配），以及用户自选温湿度传感器、水浸传感器、门禁传感器和烟雾传感器时应满足的指标。

10.2 安装传感器

针对华为公司配置（选配）的几种传感器，介绍传感器的安装方法。对于非华为公司配置（选配）的传感器，安装时请参见对应传感器的说明书。

10.1 传感器介绍

介绍了各种类型的传感器（可以根据客户需求选配），以及用户自选温湿度传感器、水浸传感器、门禁传感器和烟雾传感器时应满足的指标。

10.1.1 传感器配套表

介绍传感器编码、配套线缆编码以及传感器应用环境。

传感器的配套总表如表 10-1 所示。

表 10-1 传感器的配套表

传感器	编码	配套线缆编码	应用环境	备注
温湿度传感器	3301028 6	04026802 04026800	H303ESC 后维护 (F02A) H304ESC 前维护 (F02AF)	成套件： ● 直流供电时，配套的温湿度传感器电缆（与设备接头为 5PIN 连接器）。 ● 1 个温湿度传感器配置两种电缆各 1 根。
		04041584	EPS30-4815AF/ EPS75-4815AF 电源供电 (F02A、F02AF、M200、F01D200、F01D500、F01D1000)	成套件： ● EPS30-4815AF/ EPS75-4815AF 电源供电时，配套的温湿度传感器电缆（与设备接头为 4PIN 连接器）。 ● 1 个温湿度传感器配置 1 根电缆。
		04080030	ESCM (M200)	
门禁传感器 (门磁开关-常开-隐蔽安装型)	330100 07 门磁开关-常开-隐蔽安装型	04025713	H303ESC 后维护 (F02A) H304ESC 前维护 (F02AF) ESCM (M200) F01D200、 F01500、 F01D1000 F01E400	运营商机房用，外置门禁传感器和配套传感器电缆。
		04047219	F01E200 M200	

传感器	编码	配套线缆编码	应用环境	备注
水浸传感器 (液位传感器)	0402517 7 (330100 89)	-	H303ESC 后维护 (F02A) H304ESC 前维护 (F02AF) EPS30-4815AF/ EPS75-4815AF 电 源供电 (F02A、 F02AF、M200、 F01D200、 F01D500、 F01D1000)	报价件: 运营商机房用, 外置水禁传感器 (传感器 自带电缆)。
烟雾传 感器	3301020 4 (离子 式) 3301029 3 (光电 式)	04041585	H303ESC 后维护 (F02A) H304ESC 前维护 (F02AF) EPS30-4815AF/ EPS75-4815AF 电 源供电 (F02A、 F02AF、M200、 F01D200、 F01D500、 F01D1000)	运营商机房用, 外置烟雾 传感器和配套传感器电 缆。(4PIN)
蓄电池 温度传 感器	3301029 6	-	-	EPS30-4815AF/ EPS75-4815AF 非电源系 统自带
配线架 (传感 器)	-	04200327	F01D200、 F01500、 F01D1000	-
		04047083 04047130	F01E200、 F01E400、M200	-
防雷箱 (传感 器)	1902008 1	04043656	F01D200、 F01D1000	-
	1902008 6	04047011	F01E200	-
	1902008 7	04041581	F01E400,F01D500	-

10.1.2 温湿度传感器

温湿度传感器主要用于对机房或机柜里的环境温、湿度进行实时监控。

温湿度传感器输出信号一般为标准的电流 (4mA ~ 20mA) 模拟量输出。

外观

温湿度传感器外观如图 10-1 所示。

图 10-1 温湿度传感器外观图



说明

温湿度传感器有两种型号，两者的功能是一样的。

技术参数

温湿度传感器的技术参数如表 10-2 所示。

表 10-2 温湿度传感器技术参数表

参数	取值	
	温度传感器	湿度传感器
测量范围	-20℃ ~ 80℃	0 RH ~ 100% RH
准确度	≤ ±0.3℃ (25℃时)	≤ ±2% RH (25℃, 30% RH ~ 80% RH 时)
供电电压	12V DC ~ 24V DC	
信号输出	4mA ~ 20mA (线性对应测量范围)	
敏感元件	Pt100 铂电阻	S108 湿敏电容器
工作温度	-20℃ ~ 80℃	

说明

环境监控上报的温度可能会比实际温度要高几度的场景:

- 传感器集成在单板上, 而单板往往摆在机柜上部的出风口。
- 传感器集成在单板上, 单板本身会发热。
- 外接的传感器安装在机柜顶端, 也处于出风口。

湿度传感器可能与实际湿度不准的几种原因:

- 环境湿度和环境温度有紧密关系, 相对湿度与温度成反比, 温度越高相对湿度越低。
- 公司的温湿度传感器常常一体化, 有可能是安装在机柜顶部, 由于出风口温度高, 会导致局部相对湿度低。
- 安装在单板上的传感器也一样, 单板表面温度由于单板器件发热会高于环境几度, 会导致局部相对湿度低。
- 湿度传感器属于易损器件, 器件厂家提供的器件本身需要 1 ~ 2 年校准一次。所以发货的传感器往往会使用多年, 也没有条件进行校准。会导致检测结果会有所漂移。
- 温度性能: 湿度传感器的指标通常在 25℃ 下的给出, 随着环境温度的变化, 其精度变化较大。

当温湿度处在临界值时, 单板和主机处理计算的过程中会出现四舍五入的情况, 可能会出现温湿度超出告警上下限但设备上没有告警, 不过误差不会很大。

10.1.3 门禁传感器

门禁传感器用于对机柜门开启进行监控。

外观

门禁传感器采用门磁开关为探测器件。门禁开关由左右两个门瓣组成, 为隐秘式安装, 通过电磁场和电的相互作用, 吸合弹片。其输出为无极性干接点输出。

门禁传感器的外观如图 10-2 所示。

图 10-2 门禁传感器外观图



技术参数

门禁传感器的技术参数如表 10-3 所示。

表 10-3 门禁传感器技术参数表

参数	取值
供电电压	12V DC
开关形式	常开
接点容量	可承受电压：150V DC
	可承受电流：0.5A
阻抗	0.3Ω
输出信号类型	干接点

10.1.4 烟雾传感器

烟雾传感器用于探测火灾发生时产生的烟雾，可以有效的预警火灾。

外观

烟雾传感器对燃烧时产生的白色烟雾敏感，用于探测火灾发生时产生的烟雾，可以有效的预警火灾。目前华为公司采用的烟雾传感器有离子型和光电型两种型号。

烟雾传感器的外观如图 10-3 所示。

图 10-3 烟雾传感器外观图



原理

当探测器处于告警状态时红色指示灯常亮。在系统复位或短暂掉电且又重新上电后，传感器恢复无告警状态，此时红色指示灯由常亮恢复正常闪烁状态，如表 10-4 所示。

表 10-4 探测器指示灯说明

指示灯	指示状态	指示含义
红色指示灯	常亮	探测器处于告警状态
	闪烁	传感器处于无告警状态

技术参数

烟雾传感器的技术参数如表 10-5 所示。

表 10-5 烟雾传感器技术参数表

参数名	参数值
型号	JTY-GD-01K
供电电压	24V DC \pm 5%
工作电流	<50uA
上电时间	\leq 30s
上电电流	<150uA
工作温度范围	-10 $^{\circ}$ C \sim +55 $^{\circ}$ C
工作湿度范围	\leq 95% RH (40 $^{\circ}$ C \pm 2 $^{\circ}$ C, 无冷凝)
输出信号类型	干接点

 说明

JTY-GD-01K 烟雾传感器配发电缆长 10m。

10.1.5 水浸传感器

水浸传感器用于监测液位变化，实现有效监控。

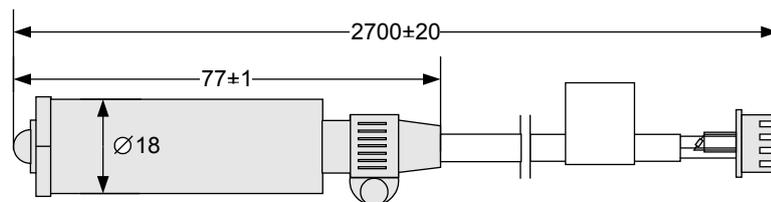
外观

华为公司采用的水浸传感器是一种采用光电原理的投入式限位液位传感器。该传感器为电流型输出，当传感器浸入液体时，供电电源对信号端形成灌入电流，从而监测液位变化。

水浸传感器外观图如图 10-4 所示。

图 10-4 水浸传感器外观图

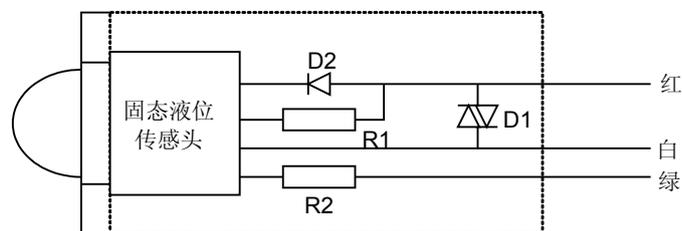
单位：mm



原理

水浸传感器的电原理框图如图 10-5 所示。

图 10-5 水浸传感器电原理框图



水浸传感器为三线接口：

- 绿线：当无被测液体接触固态水浸传感头表面时，输出端小于 80uA。
- 红线：当有被测液体接触固态水浸传感头表面时，输出端相对于电源端吸收电流 10mA ~ 15mA。固态水浸传感头采用红外光电原理，当外界被测液体接触到传感头表面时，改变了光线路径，红外接受管处于截止状态，从而触发反向器翻转，输出呈低电平吸收电流状态。
- 白线：接地。

技术参数

水浸传感器的技术参数如表 10-6 所示。

表 10-6 水浸传感器技术参数

参数名	参数值
型号	YW517B
供电电压	12V DC ± 5%
无液体被检测输出电流	<80uA
有液体被检测输出电流	10mA ~ 15mA
输出信号类型	电流
工作温度范围	-20°C ~ +70°C

📖 说明

YW517B 水浸传感器配发电缆长 2.7m。

10.1.6 配线架传感器

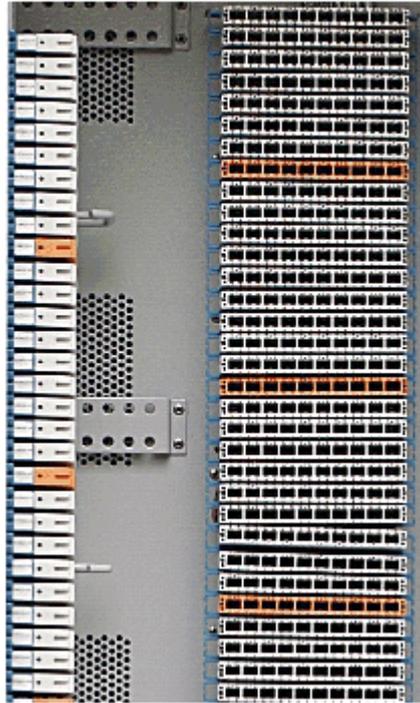
通过检测配线架上的保安单元状态实现对配线架状态的监控。

外观

配线架是市话通信线路中的一种接续和防护设备。在配线架中，一般均包括了内外线配线模条和保安单元，配线架的状态检测实际上是检测配线架上保安单元的状态。

配线架的外观如图 10-6 所示。

图 10-6 配线架的外观图



说明

- 从检测的角度来看，可以把每个保安单元看作是一个“开关”，设备中的所有保安单元构成一个并联的“开关”阵列，在正常情况下，所有“开关”均断开，检测点为高电平，此时通过 ESC 板检测到的配线架状态为正常。
- 当任一路保安单元因其相连的用户线路出现过电压过电流而动作时，该“开关”闭合，将检测点接至设备的保护地（PGND），既起到对过电压过电流进行泄放，又可以产生故障信号，通过 ESC 的检测向网管后台报告配线架的状态，实现系统对配线架的监测。
- 一般保安模块上有 LED 灯，当保安单元烧坏时 LED 灯是亮的，可以用于故障定位。

10.1.7 防雷箱传感器

防雷箱具有雷电过电压保护功能，用来保护电源设备和用电设备的安全。

外观

防雷箱具备雷电过电压保护功能，用来保护电源设备和用电设备的安全。以接入网常用的 SPD27SZ 为例说明如下，SPD27SZ 防雷箱的外观如图 10-7 和图 10-8 所示。

图 10-7 防雷箱盖板图

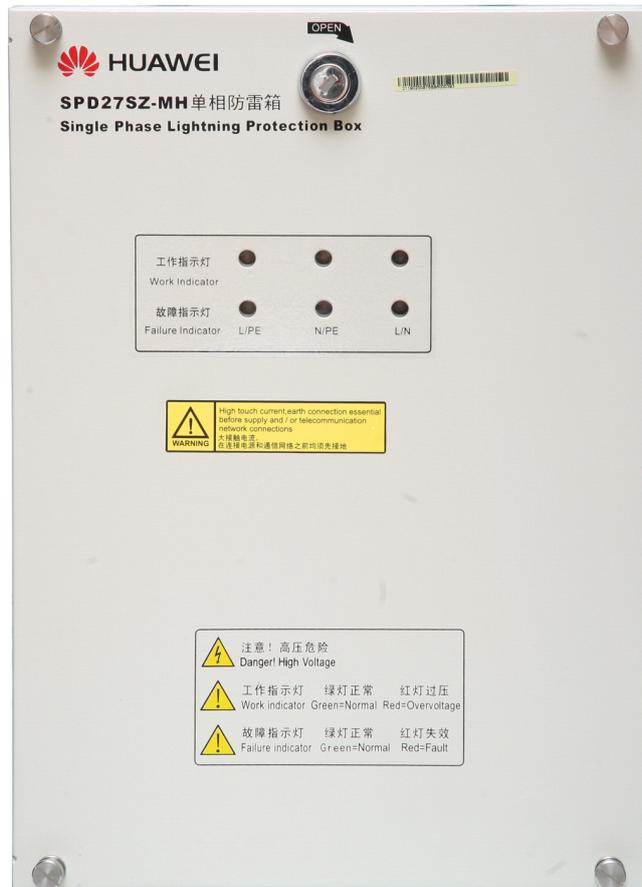
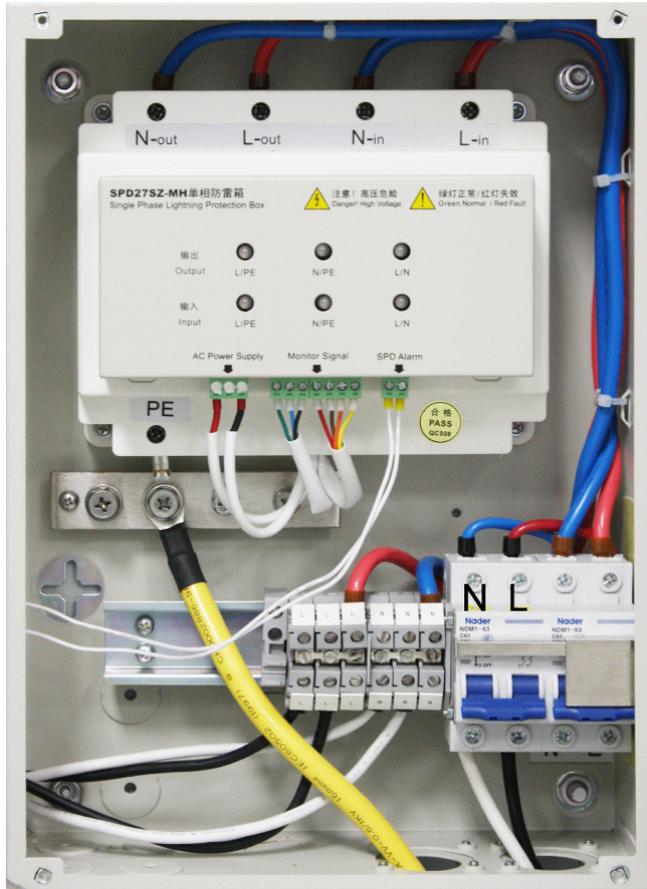


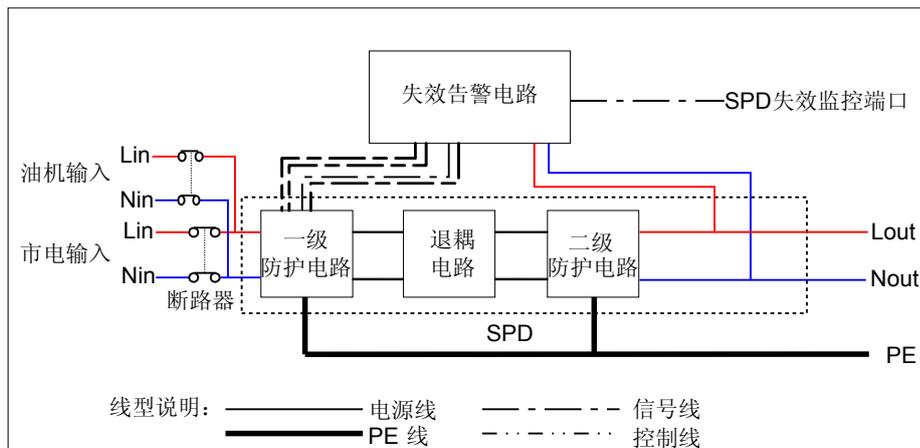
图 10-8 防雷箱内部



基本原理

防雷箱的工作和告警原理如图 10-9 所示。

图 10-9 SPD27SZ 防雷箱告警原理图



- 当雷电脉冲袭来时，首先由第一级防雷电路将大部分雷电流通入大地，并将雷电脉冲限制在一定的幅度内，少量通过退耦级的雷电流再由第二级防雷电路通入大地，并再次将雷电脉冲限制在更低的幅度内，从而保证用电设备的安全。
- 远程告警上报端口（SPD Alarm）和过电压告警上报端口（Over Voltage Alarm）位于信号处理模块（屏蔽盒）下方，它们在正常情况下短路，故障情况下开路。

防雷箱的告警和告警处理如表 10-7 所示。

表 10-7 防雷箱的告警表

告警类别	现象	处理方法
AC 过电压告警	工作指示灯全为红色	无需处理，AC 电压恢复到正常范围内告警消除
防雷单元故障告警	故障指示灯红色	更换防雷箱

10.1.8 蓄电池温度传感器

蓄电池温度传感器通过采样蓄电池组环境温度，实现对蓄电池温度的实时监控，用于蓄电池浮充温度补偿和高温告警及保护。

外观

蓄电池温度传感器用于采样蓄电池组环境温度，应将温度探头放于电池舱内最能体现电池整体环境温度的地方，不能与其它发热设备相连。

蓄电池温度传感器的外观如图 10-10 所示。

图 10-10 蓄电池温度传感器外观图



技术参数

蓄电池温度传感器的技术参数如表 10-8 所示。

表 10-8 蓄电池温度传感器技术参数表

参数	取值
供电电压	12V DC ~ 24V DC
温度测量范围	-20℃ ~ +80℃
温度测量准确度	● ±0.5℃ (25℃时) ● ±1℃ (全温范围)
信号输出	4mA ~ 20mA (线性对应温度测量范围)

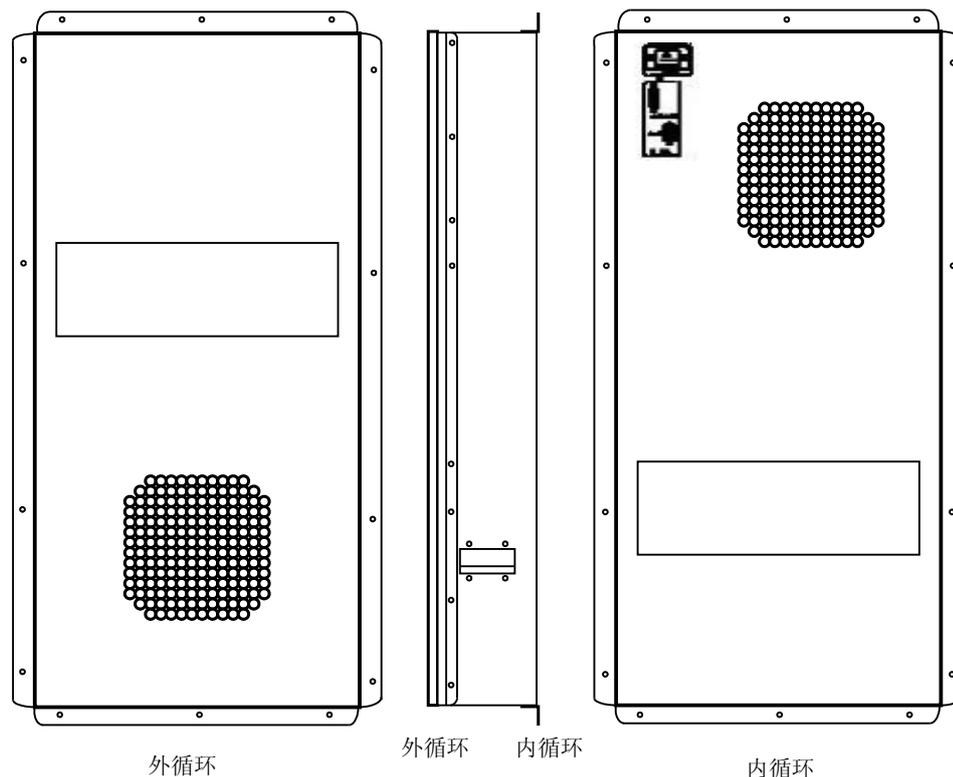
10.1.9 HX02-22SH 热交换器

介绍 HX02-22SH 热交换器的外观、功能原理及参数。

外观图

HX02-22SH 热交换器外观如图 10-11 所示。

图 10-11 HX02-22SH 热交换器外观



功能

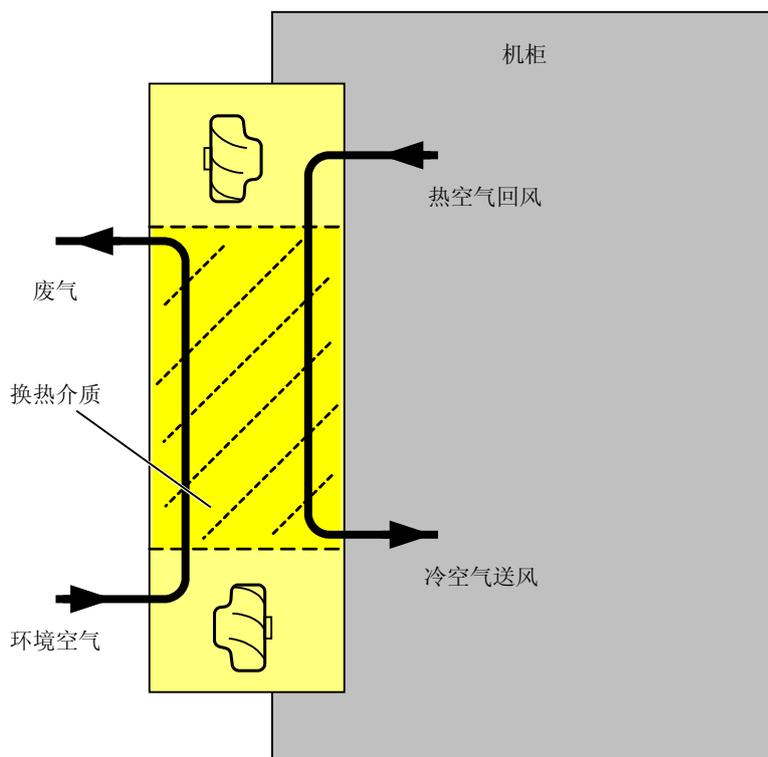
HX02-22SH 热交换器由独立的两个空气循环（内循环和外循环）组成，内、外循环的轴流风扇使空气产生对流，通过中间的换热装置实现热量的传递。

原理

HX02-22SH 热交换器用于对密封区域的降温。密闭的内部空气通过环境空气而实现冷却。内、外循环的轴流风扇使空气产生对流，通过中间的换热装置实现热量的传递。

HX02-22SH 热交换器的工作原理如图 10-12 所示。

图 10-12 HX02-22SH 热交换器工作原理图



监控

HX02-22SH 热交换器内置监控单元，可实现如下功能。

- 监控内、外循环风扇，检测风扇转速。
- 监控温度传感器。
- 控制加热器启停，检测加热器故障。

HX02-22SH 热交换器检测到上述任一种故障，即上报热交换器故障。

控制面板指示灯说明

HX02-22SH 热交换器控制面板指示灯说明如表 10-9 所示。

表 10-9 HX02-22SH 热交换器控制面板指示灯说明表

丝印	功能	状态	定义
RUN	电源指示灯	绿灯常亮	交流或直流电源开
		绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	正常运行
		绿灯 0.5s 亮 0.5 灭周期闪烁	正常运行（除连接中断外）
		绿灯灭	无电源供给

丝印	功能	状态	定义
Alarmin g	告警指示灯	红灯常亮	有故障
		红灯灭	无告警

参数

HX02-22SH 热交换器的参数如表 10-10 所示。

表 10-10 HX02-22SH 热交换器参数表

项目	数值
尺寸（宽×深×高）	410mm×154mm×970mm
重量	23kg
换热性能	80W/K
典型功耗	100W

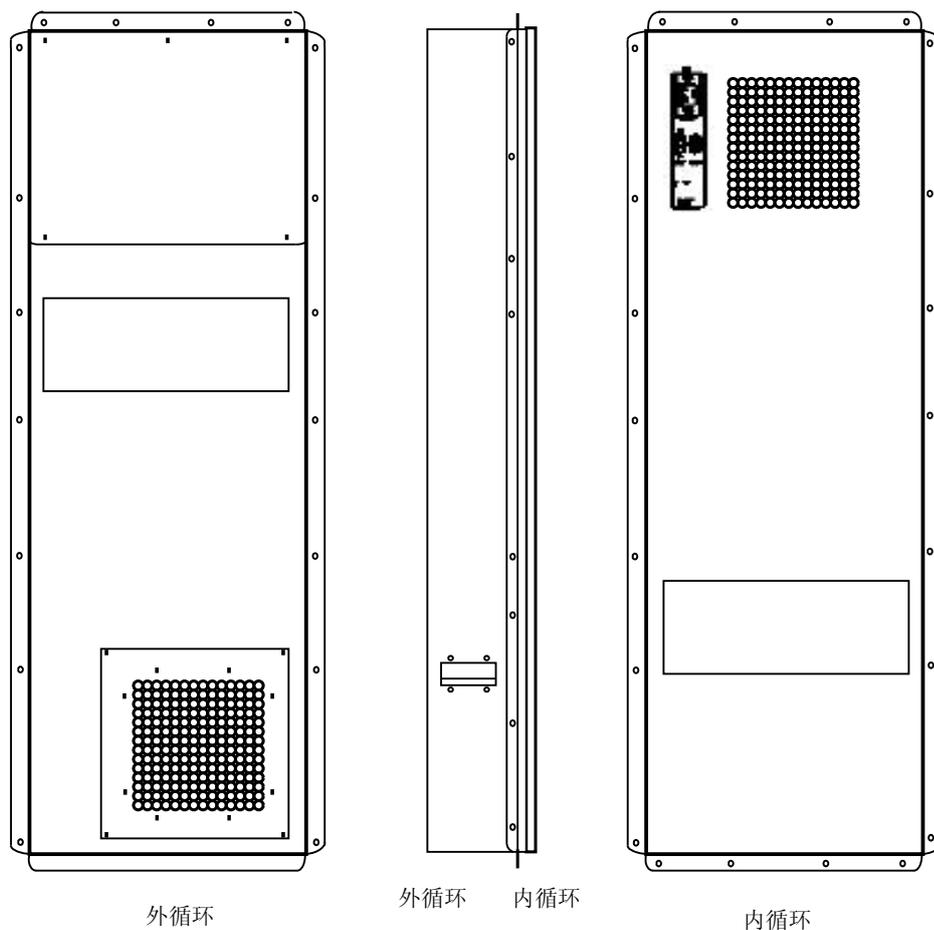
10.1.10 HX03T-22SH 热交换器

介绍 HX03T-22SH 热交换器的外观、功能原理及参数。

外观图

HX03T-22SH 热交换器外观如图 10-13 所示。

图 10-13 HX03T-22SH 热交换器外观



功能

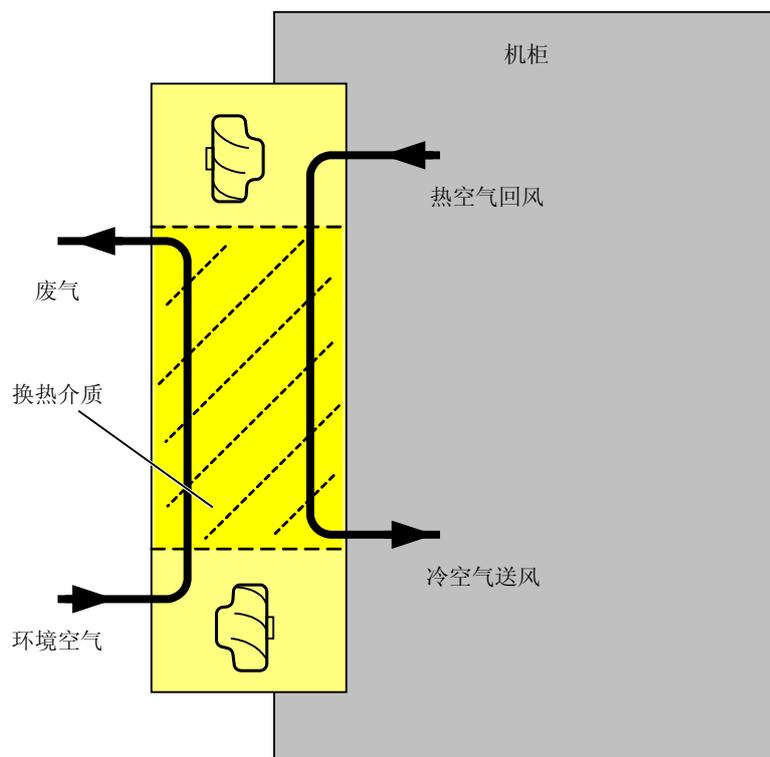
HX03T-22SH 热交换器由独立的两个空气循环（内循环和外循环）组成，内、外循环的轴流风扇使空气产生对流，通过中间的换热装置实现热量的传递。

原理

HX03T-22SH 热交换器用于对密封区域的降温。密闭的内部空气通过环境空气而实现冷却。内、外循环的轴流风扇使空气产生对流，通过中间的换热装置实现热量的传递。

HX03T-22SH 热交换器的工作原理如图 10-14 所示。

图 10-14 HX03T-22SH 热交换器工作原理图



监控

HX03T-22SH 热交换器内置监控单元，可实现如下功能。

- 监控内、外循环风扇，检测风扇转速。
- 监控温度传感器。
- 控制加热器启停，检测加热器故障。

HX03T-22SH 热交换器检测到上述任一种故障，即上报热交换器故障。

控制面板指示灯说明

HX03T-22SH 热交换器控制面板指示灯说明如表 10-11 所示。

表 10-11 HX03T-22SH 热交换器控制面板指示灯说明表

丝印	功能	状态	定义
RUN	电源指示灯	绿灯常亮	交流或直流电源开
		绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	正常运行
		绿灯 0.5s 亮 0.5 灭周期闪烁	正常运行（除连接中断外）
		绿灯灭	无电源供给

丝印	功能	状态	定义
Alarmin g	告警指示灯	红灯常亮	有故障
		红灯灭	无告警

参数

HX03T-22SH 热交换器的参数如表 10-12 所示。

表 10-12 HX03T-22SH 热交换器参数表

项目	数值
尺寸（宽×深×高）	416mm×199mm×1270mm
重量	39kg
换热性能	120W/K
典型功耗	120W

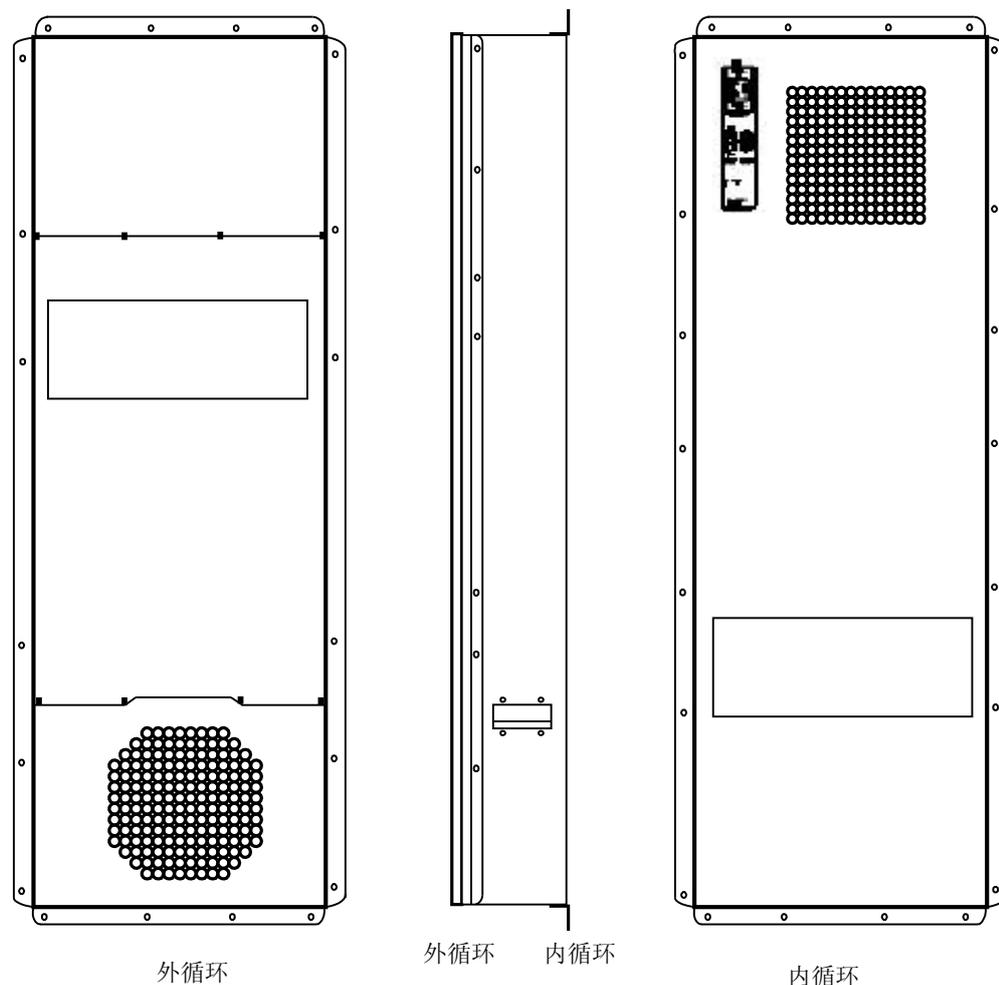
10.1.11 HX03E-22SH 热交换器

介绍 HX03E-22SH 热交换器的外观、功能原理及参数。

外观图

HX03E-22SH 热交换器外观如图 10-15 所示。

图 10-15 HX03E-22SH 热交换器外观



功能

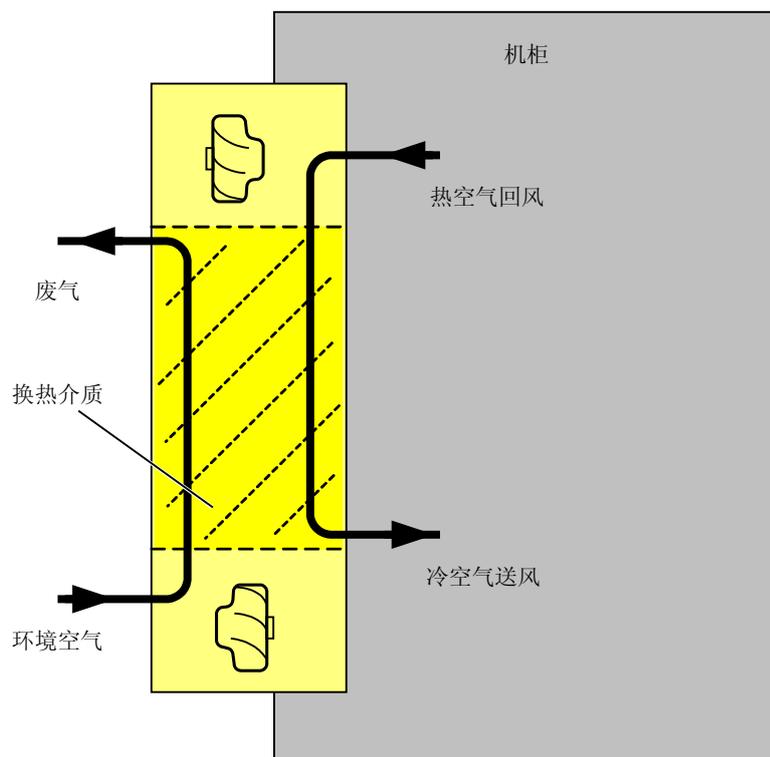
HX03E-22SH 热交换器由独立的两个空气循环（内循环和外循环）组成，内、外循环的轴流风扇使空气产生对流，通过中间的换热装置实现热量的传递。

原理

HX03E-22SH 热交换器用于对密封区域的降温。密闭的内部空气通过环境空气而实现冷却。内、外循环的轴流风扇使空气产生对流，通过中间的换热装置实现热量的传递。

HX03E-22SH 热交换器的工作原理如图 10-16 所示。

图 10-16 HX03E-22SH 热交换器工作原理图



监控

HX03E-22SH 热交换器内置监控单元，可实现如下功能。

- 监控内、外循环风扇，检测风扇转速。
- 监控温度传感器。
- 控制加热器启停，检测加热器故障。

HX03E-22SH 热交换器检测到上述任一种故障，即上报热交换器故障。

控制面板指示灯说明

HX03E-22SH 热交换器控制面板指示灯说明如表 10-13 所示。

表 10-13 HX03E-22SH 热交换器控制面板指示灯说明表

丝印	功能	状态	定义
RUN	电源指示灯	绿灯常亮	交流或直流电源开
		绿灯 1s 亮 1s 灭周期闪烁	正常运行
		绿灯 0.5s 亮 0.5 灭周期闪烁	正常运行（除连接中断外）
		绿灯灭	无电源供给

丝印	功能	状态	定义
Alarmin g	告警指示灯	红灯常亮	有故障
		红灯灭	无告警

参数

HX03E-22SH 热交换器的参数如表 10-14 所示。

表 10-14 HX03E-22SH 热交换器参数表

项目	数值
尺寸（宽×深×高）	456.2mm×242.2mm×1308.2mm
重量	36kg
换热性能	180W/K
典型功耗	135W

10.1.12 用户自选传感器

介绍用户自选温湿度传感器、水浸传感器、门禁传感器和烟雾传感器时应满足的指标。

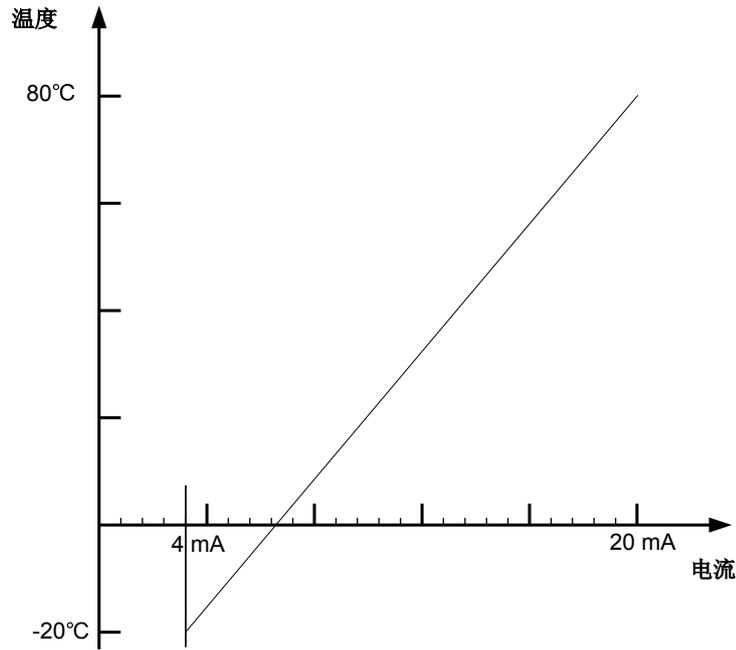
温湿度传感器指标

用户自选温湿度传感器时必须满足的指标如下：

- 工作电压：24V
- 温度信号输出类型：电流型（4mA ~ 20mA）
- 湿度信号输出类型：电流型（4mA ~ 20mA）
- 温度测量范围：-20℃ ~ 80℃
- 湿度测量范围：0% RH ~ 100% RH

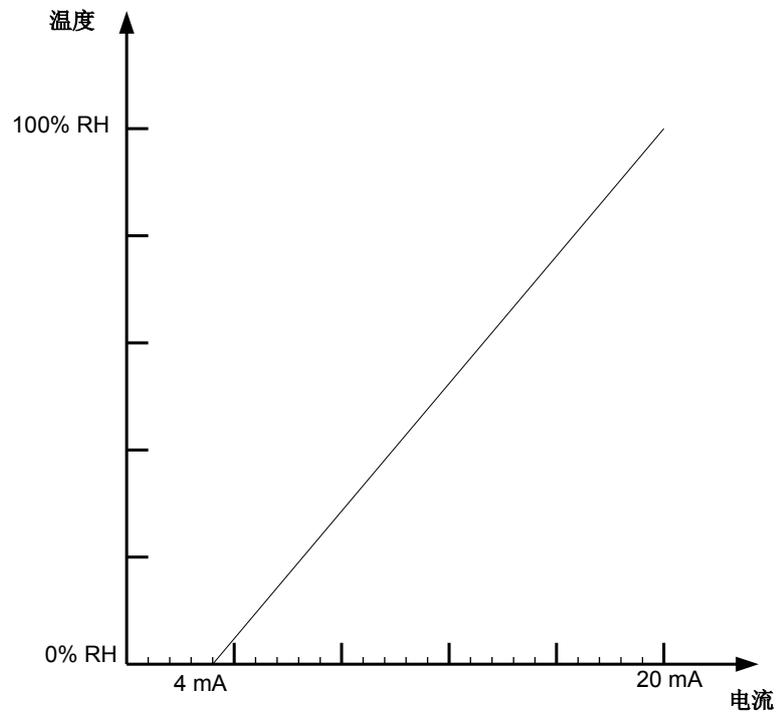
温度与输出电流的对应关系如图 10-17 所示。

图 10-17 温度与输出电流对应关系图



湿度与输出电流的对应关系如图 10-18 所示。

图 10-18 湿度与输出电流对应关系图



水浸传感器指标

用户自选水浸传感器必须满足的指标如下：

- 工作电压为 24V 或 12V。
- 输出信号类型指标如表 10-15 所示。

表 10-15 输出信号类型指标表

水浸传感器类型	指标	
	无液体被检测	有液体被检测
电流型	输出电流<200uA	输出电流>1mA
电压型	输出电压>5V	输出电压<3.3V
干接点型	断开	接通

门禁传感器指标

用户自选门禁传感器必须满足的指标如下：

- 工作电压为 12V。
- 输出信号类型指标如表 10-16 所示。

表 10-16 输出信号类型指标表

门禁传感器类型	指标	
	门关闭	门打开
电流型	输出电流>1mA	输出电流<200uA
电压型	输出电压<3.3V	输出电压>5V
干接点型	接通	断开

烟雾传感器指标

用户自选烟雾传感器必须满足的指标如下：

- 工作电压为 24V。
- 输出信号类型指标如表 10-17 所示。

表 10-17 输出信号类型指标表

烟雾传感器类型	指标	
	无烟雾被检测	有烟雾被检测
电流型	输出电流<200uA	输出电流>1mA

烟雾传感器类型	指标	
	无烟雾被检测	有烟雾被检测
电压型	输出电压>5V	输出电压<3.3V
干接点型	断开	接通

10.2 安装传感器

针对华为公司配置（选配）的几种传感器，介绍传感器的安装方法。对于非华为公司配置（选配）的传感器，安装时请参见对应传感器的说明书。

10.2.1 安装位置

介绍各类传感器的安装位置。

要使传感器工作正常，必须选择合适的位置进行安装。表 10-18 列出了各类传感器安装时可以选择的位置。

表 10-18 传感器安装位置表

传感器	位置
水浸传感器	容易进水或地势低洼的地方
烟雾传感器	房屋天花板的中间位置、机柜设备舱顶部
门禁传感器	门顶门框与门的交接处
温湿度传感器	空气流动顺畅处，空气流动速度最好在 0.1m/s ~ 1m/s 的范围内，如机柜设备舱顶部。
配线架传感器	-
防雷箱传感器	-
蓄电池温度传感器	将温度探头放于电池舱内最能体现电池整体环境温度的地方，不能与其它发热设备相连。
过欠压保护模块	模块应安装于 AC 配电前级

10.2.2 安装准备

介绍传感器安装之前的准备。

检查包装

检查包装是否开裂，有无明显的碰撞痕迹。如果包装破损，且有可能危及其内部的设备安全，请联系当地办事处更换。

环境要求

安装前应检查环境是否符合技术要求，如表 10-19 所示。

表 10-19 技术要求表

名称	测量对象	参数
温度测量	测量范围	-20℃ ~ 80℃
	测量精度	±3℃
湿度测量	测量范围	0% RH ~ 100% RH
	测量精度	±5%
开关量检测	测量内容	烟雾、门磁、水浸等
	告警响应时间	<10s
模拟量检测	测量范围	4mA ~ 20mA 或 0V ~ 5V
	测量精度	±1%
继电器输出控制	控制反应时间	<1s
	干接点输出容量	耐压 110V DC、125V AC，最大负载电流 1A（30V DC）
通信速率	RS-232、RS-485	9600bit/s 或 19200bit/s

10.2.3 安装温湿度传感器

介绍温湿度传感器安装的背景信息、注意事项和操作步骤。

背景信息

温湿度传感器的安装要求：

- 一般采用壁挂式安装，要求离地高度约 1.5m
- 应安装在空气流动顺畅处，空气流动速度最好在 0.1m/s ~ 1m/s 的范围内
- 请勿安装在下列场所：
 - 相对湿度长期高于 90%RH
 - 环境温度低于-20℃
 - 能被冷、热风机的风直接吹到
 - 有酸气、油气等腐蚀性气体或空气污染
 - 空气流动不畅的死角
 - 空气流动太快的地方，如房间通风口和空调通风孔等温度变化较快处
- 应避免走线槽槽口安装

注意事项

- 安装时应确保安装面的清洁
- 安装和更换时一定要关闭电源
- 应避免在安装好的传感器周围打孔，以免灰尘影响传感器功能，若打孔不可避免，需对传感器采取必要的保护措施
- 禁止用手触摸电路板上的湿敏元件，以免传感器功能不正常
- 取盒盖、取电路板和接线时要小心，避免机械损伤
- 拿电路板时，要拿住电路板两侧边缘，不碰触元器件，避免元器件引脚歪曲或者静电损坏
- 取下的电路板应放在干净清洁处

操作步骤

- 步骤 1** 将温湿度传感器背板取下，可见背板上的三个安装孔，用铅笔在安装墙面上标记出孔位。
- 步骤 2** 选择 $\Phi 6$ 的钻头用冲击钻在标记的孔位处打孔。
- 步骤 3** 将塑料膨胀管 M6 \times 26 放入安装孔中。
- 步骤 4** 用 M2 的自攻螺钉将温湿度传感器背板固定在墙上。
- 步骤 5** 将温湿度传感器主体安装在背板上。
- 步骤 6** 连接传感器线缆，温湿度传感器使用的监控线的接口关系如图 10-19 和图 10-20 所示。

说明

图中 JTAx 是指 ESC 上第几个模拟量接口，由监控线缆上的主标签决定。监控线缆插入对应的模拟量接口。

图 10-19 温湿度传感器接线关系图（ESC）

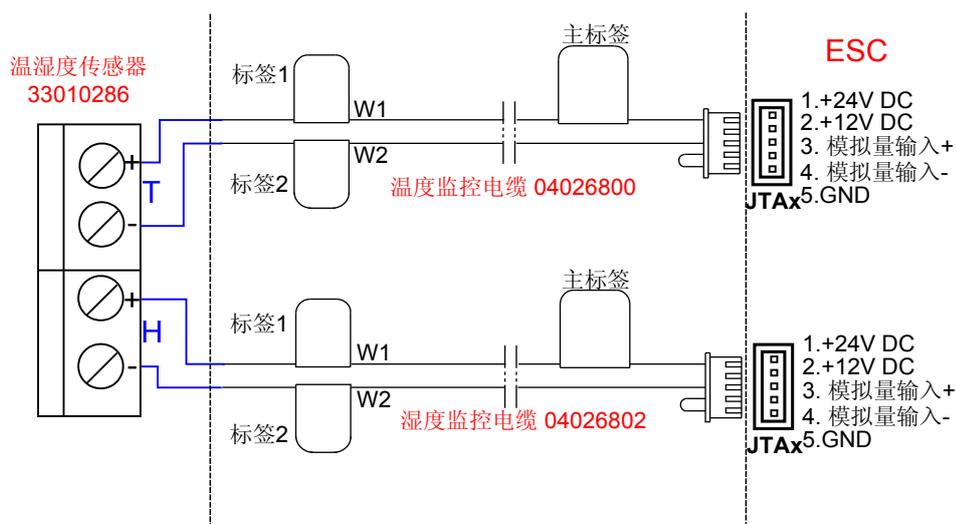
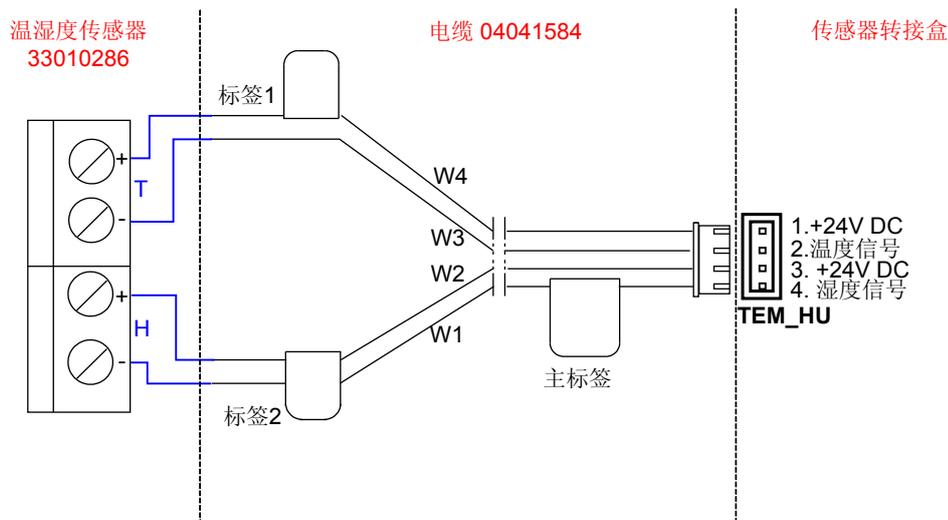


图 10-20 温湿度传感器接线关系图（传感器转接盒）



---结束

10.2.4 安装门禁传感器

介绍门禁传感器的安装方法。

背景信息

门禁传感器的安装要求：

- 安装门禁传感器的门在闭合的时候，门缝间隙需 $<5\text{mm}$ 。
- 若门缝间隙 $\geq 5\text{mm}$ ，请移动门禁位置，以保证在门闭合时两门禁的间隙 $<5\text{mm}$ 。

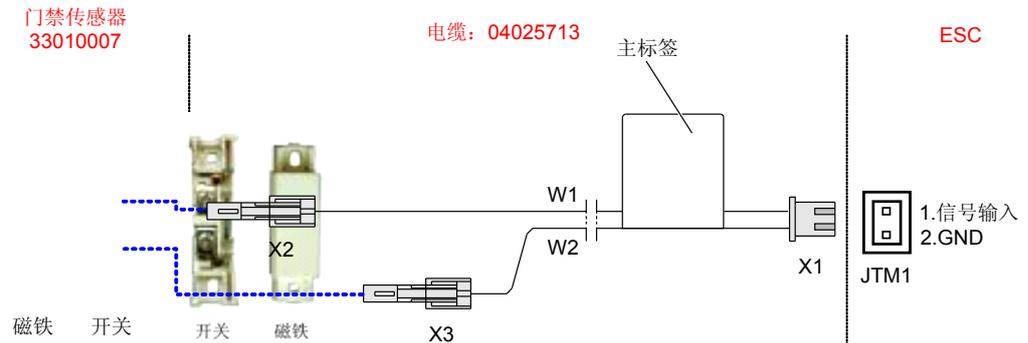
操作步骤

- 步骤 1** 选定门禁传感器安装位置，做好标记。
- 步骤 2** 用冲击钻在标记好的位置上打孔。
- 步骤 3** 安装并紧固门禁传感器。
- 步骤 4** 连接传感器线缆，门禁传感器的接线关系如图 10-21 所示。

📖 说明

图中 JTM1 是指 ESC 上的数字量接口，由监控线缆上的主标签决定。监控线缆插入对应的数字量接口。

图 10-21 门禁传感器接线关系图



---结束

10.2.5 安装烟雾传感器

介绍烟雾传感器的安装方法。

背景信息

烟雾传感器的安装要求:

- 安装在机柜顶部/房屋天花板的中间位置时, 应满足如下要求:
 - 周围 0.5m 范围内无遮挡物
 - 离空调送风口的水平距离>1.5m
 - 离顶棚送风口的水平距离>0.5m
 - 离空调出风口的安装距离>1.5m
- 可安装于初期有阴燃阶段, 并产生大量烟雾的场所。请勿安装在有下列情形的场所:
 - 燃烧时全产生黑烟的场所及燃烧时无烟或极少烟的场所
 - 长期相对湿度>95%RH 的场所
 - 气流速度>5m/s 的场所
 - 有大量粉尘、水雾滞留的场所
 - 可能产生腐蚀性气体的场所
 - 正常情况下有烟滞留的场所
 - 产生醇类、醚类、酮类等有机物质的场所
- 上电前需确保探测器与控制器正确连接, 上电 30s 后红色指示灯开始正常闪烁, 闪烁周期为 9s ~ 15s
- 因烟雾传感器易堆积灰尘, 应定期对烟雾传感器进行除尘处理, 以免产生误告警

注意事项

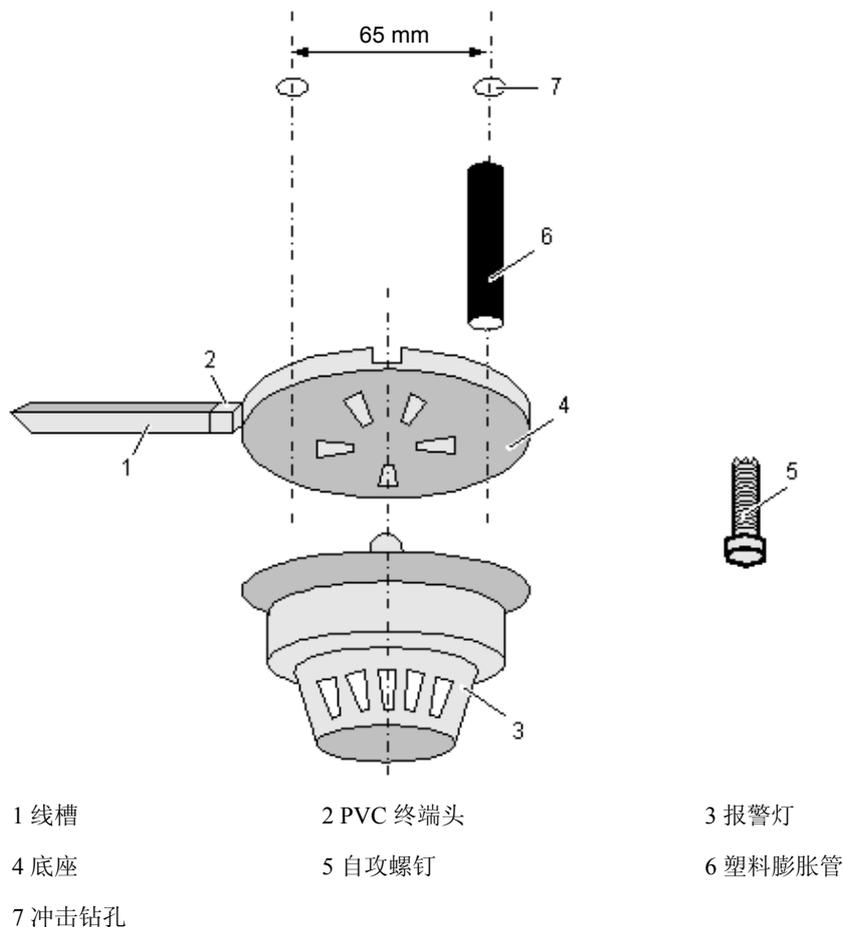
探测器未开通使用前, 请勿摘除随探测器附带的防尘罩, 以免探测器受到污染。

操作步骤

步骤 1 安装烟雾传感器。

线槽端头与传感器底座连接处，用 PVC 终端头过渡。为保证线槽与 EMU 安装在同一轴心线上，建议先安装底座，再安装线槽。烟雾传感器具体的安装如图 10-22 所示。

图 10-22 烟雾传感器安装示意图

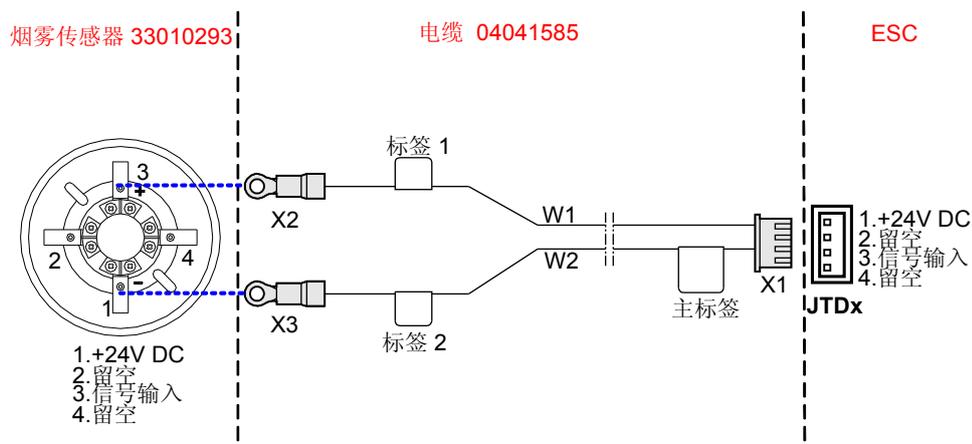


步骤 2 连接传感器线缆，烟雾传感器的接线关系如图 10-23 所示。

说明

图中 JTDx 是指 ESC 上第几个数字量接口，由监控线缆上的主标签决定。监控线缆插入对应的数字量接口。

图 10-23 烟雾传感器接线关系图



---结束

10.2.6 安装水浸传感器

介绍水浸传感器的安装方法。

背景信息

水浸传感器的安装位置包括：

- 室内型机柜：室内型机柜安装在机房中，水浸传感器也安装在机房中的地面上，靠近机柜的地方。
- 室外型机柜：水浸传感器安装在机柜设备舱的最底部。

注意事项

- 禁止反向供电。
- 禁止测量丙酮、氯化物溶剂。
- 禁止打开水浸传感器外壳，以免损坏水浸传感器。
- 使用过程中，建议定期维护（1～6个月）水浸传感器，保持固态液位传感头表面清洁，检查外壳是否出现破损及其他异常，如有损坏，需要立即更换水浸传感器。

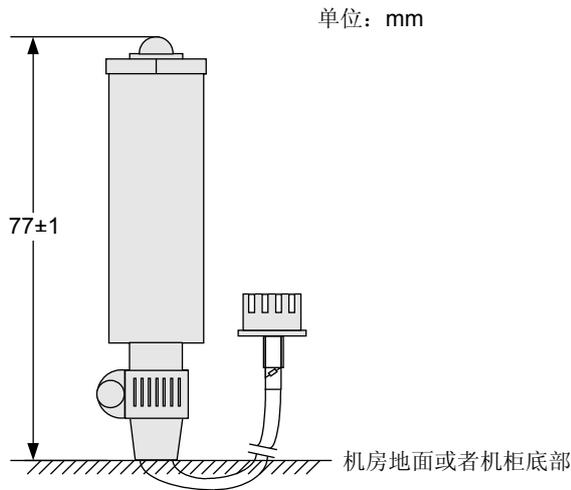
操作步骤

步骤 1 安装水浸传感器。

- 室内型机柜：在机房中找一个固定物（如竖着的木棍），将水浸传感器竖着安装在地面上，并通过绳缆将水浸传感器捆绑在该固定物上，保持固态液位传感头朝上。
- 室外型机柜：将水浸传感器竖着安装在机柜设备舱的最底部，并通过绳缆将水浸传感器捆绑在机柜中，保持固态液位传感头朝上。

水浸传感器的安装方法如[图 10-24](#)所示。

图 10-24 水浸传感器安装方法示意图



说明

固态液位传感头朝上是为了消除液滴造成的报警错误或延时。

步骤 2 连接传感器线缆。当水浸传感器与 ESC 连接时，接线关系如图 10-25 所示。当水浸传感器与 ESCM 接时，接线关系如图 10-26 所示。当水浸传感器与传感器转接盒连接时，接线关系如图 10-27 所示。

图 10-25 水浸传感器接线关系图

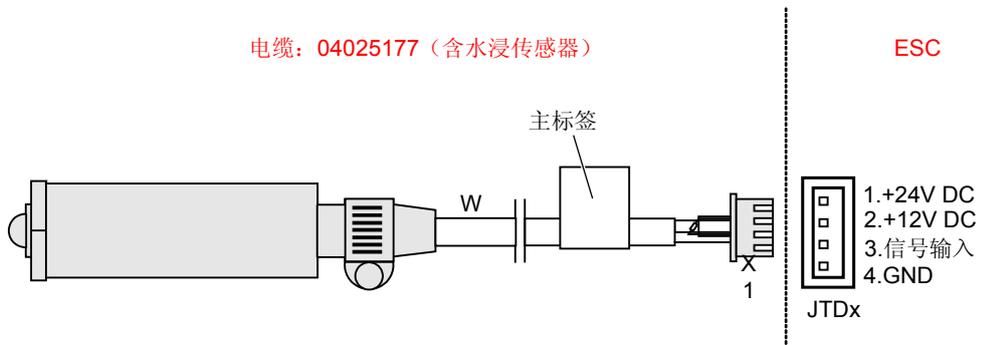


图 10-26 水浸传感器接线关系图

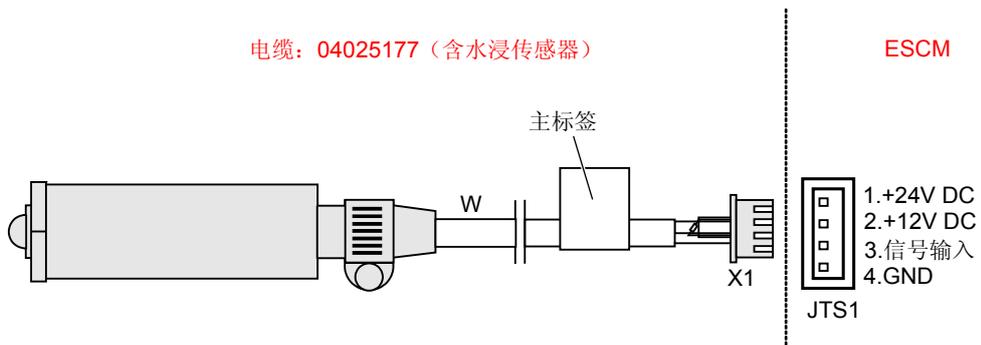
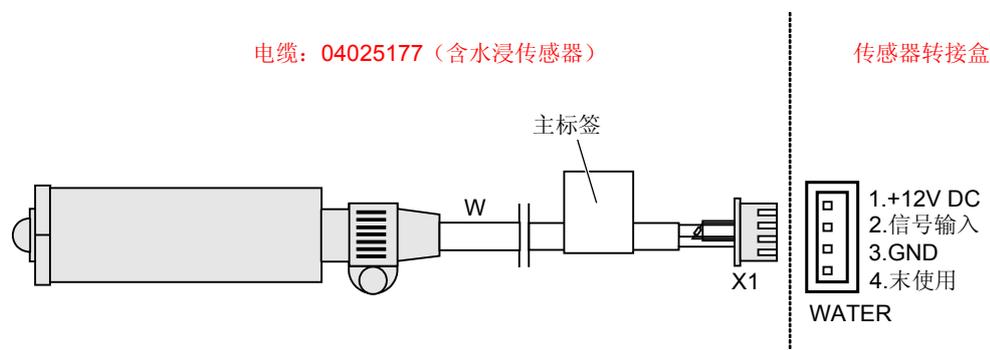


图 10-27 水浸传感器接线关系图



---结束

10.2.7 安装配线架传感器

介绍配线架传感器的安装方法。

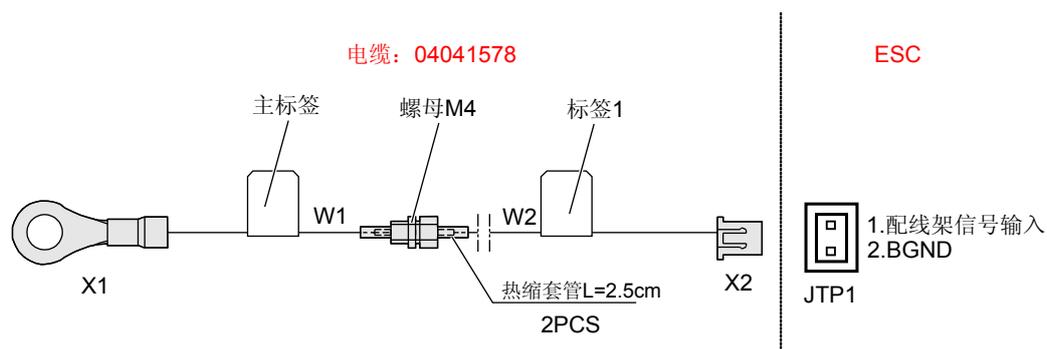
背景信息

在配线架中，一般均包括了内外线配线模条和保安单元，配线架传感器实际上是检测配线架上保安单元的状态。

操作步骤

步骤 1 连接传感器线缆，配线架的接线关系如图 10-28 所示。

图 10-28 配线架接线关系图



---结束

10.2.8 安装防雷箱传感器

介绍防雷箱传感器的安装方法。

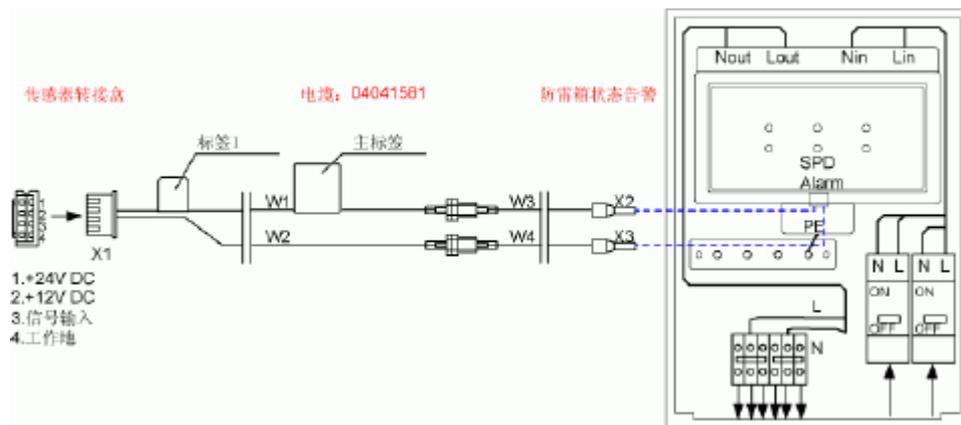
背景信息

防雷箱主要作为单相交流电源系统前端的防雷装置，为接入网远端综合接入设备和空调提供 B+C 级防雷保护。具有热脱扣保护功能，并带有远程故障告警端口。

操作步骤

步骤 1 连接传感器线缆，防雷箱 SPD27SZ 的状态监控接线关系如图 10-29 所示。

图 10-29 防雷箱 SPD27SZ 的接线关系图



----结束

10.2.9 安装蓄电池温度传感器

介绍蓄电池温度传感器的安装方法。

背景信息

- 蓄电池温度传感器用于采样蓄电池组环境温度。
- 温度探头放于电池舱内最能体现电池整体环境温度的地方，不能与其它发热设备相连。

注意事项

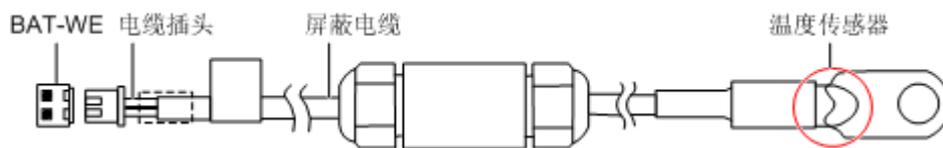
温度探头放于电池舱内最能体现电池整体环境温度的地方，不能与其它发热设备相连。

操作步骤

步骤 1 电缆插头连接到传感器转接盒的 BAT-WE 端口，如图 10-30 所示。

步骤 2 温度探头（OT 端子接线方式）与蓄电池组其中一个单体电池的负极端子绑定在一起，如图 10-30 所示。

图 10-30 蓄电池温度传感器的接线关系图



----结束