

# 腾讯微模块监控系统

## 南向硬件规范 v1.1.8

### 版本信息

版本号	发布时间	更新内容	更新人
V0.1	2014/7/30	基础规范	Palzhou、Wizardgao
V0.2	2014/8/14	1, 交流电源范围变更为 AC100V~AC240V。 2, 数据采集器 RJ45 引脚定义不作要求。 3, 空调液晶面板不强制要求彩色。 4, NVR 变更为 2U, 8 盘位。 5, 增加 RJ45 接口线缆颜色规范。 6, 增加标签规范。	Palzhou、Wizardgao
V0.3	2014/8/29	1, 数据采集器同时提供 12VDC、24VDC 改为仅提供 12VDC。 2, 数据采集器 DI 口电源由 500mA 降为 100mA. 3, 数据采集器 DO 口重新作了定义。 4, 温湿度传感器的配置方式只要求提供地址配置, 不强制要求对通信方式的配置; 增加了测量范围、修改了工作环境。 5, 温感、烟感不强制要求有防拆功能。 6, 平板电脑供电使用原配适配器供电。 7, RJ45 接口与线缆颜色规范。 8, 标签规范。	Palzhou、Wizardgao
V1.0	2015/1/1	1, 温湿度、漏水、烟感、温感的尺寸适当放宽。	Palzhou、Wizardgao
V1.0.1	2015/7/31	1, 温湿度传感器、智能电量仪增加一致性要求与可校准功能。 2, 温湿度尺寸调整为: 长度<120mm, 宽度<50mm, 高<35mm 3, HVDC、电池巡检仪细化了精度。 4, 明确了温感的告警温度。 5, 增加对机架支路电流的精度要求, 见章节 10.	palzhou
V1.0.2	2015/08/10	1, 明确门禁卡片要求及北向接口要求。 2, 门禁控制器硬件需提供一个输入干结点, 供大楼消防系统告警时联动门常开。 3, 门禁系统读卡器宽度由 100mm 调整为 50mm。	Palzhou

		4, 视频指定录相码率。	
V1.0.3	2015/12/22	1, 数据采集器远程配置中, 明确要求要配置的内容。 2, 标签中除电源部分, 其它项去掉电压分项。 3, NVR 明确硬盘配置。	palzhou
V1.0.4	2016/3/25	1, NVR 中明确每个通道应接入的摄像机。 2, 监控设备的 IP 地址设定部分明确了 192.168.200.0 以后的 IP 预留给 MDC 监控以外的场合使用。	palzhou
V1.0.5	2016/4/18	1, 明确 NVR 及 IPC 均需支持移动侦测。	palzhou
V1.0.6	2016/6/28	1, 在 NVR 与网络摄像机中增加“镜像/反转”要求。 2, 明确管控柜的取电方式。 3, 明确电池柜中的单体电池摆放及编号方式。	palzhou
V1.0.7	2016/07/05	1, 更新了对电流互感器的要求	palzhou
V1.0.8	2016/08/19	1, 提升了监控服务器、数据采集器、交换机网口的速率。 2, 提升了平板电脑的操作系统要求 3, 明确了“移动侦测”需提供 SDK 及验证工具。 4, 优化了电池柜中的单体池的摆放、编号方式。	palzhou Ikafeng tomhuang
V1.0.9	2017/02/14	1, 明确了管控柜配电。	Palzhou Seanzeng andydxu
V1.0.9.1	2017/05/12	1, 移除管控柜配电要求, 转移至《腾讯数据中心微模块产品设计规范 v3.0》。 2, 升级了标签规范。 3, 门禁“读卡器通信方式”增加韦根 34 4, 电池巡检仪明支持不少于三组电池的监测。 5, 监控服务器的硬盘明确为 SSD 硬盘。 6, NVR 主码流配置变更为 720P	Palzhou Airestzhang Seanzeng
v1.0.9.2	2018/2/5	1, 平板电脑中取消“禁用休眠”功能。	palzhou
v1.1.0	2018/4/8	1, 添加一体化监控主机。 2, 将平板电脑明确为不带电池的工业平板。	Palzhou Seanzeng Ikafeng ensoli
V1.1.1	2018/11/1	1, 增加对温湿度模块的安装要求。 2, 明确一体化数据采集器的硬件架构。	Palzhou philliang
V1.1.2	2018/11/16	1, 将门禁的读卡器协议统一为韦根 34	palzhou
V1.1.3	2019/2/19	1, 交换机的推荐品牌中去掉华为。 2, 细化了电池巡检仪的要求。	palzhou
V1.1.4	2019/6/21	1, 增加一体化数据采集器支持 MQTT 协议。 2, 增加摄像机/NVR 支持 GB28181 2016 版协议。 3, 核心监控设备增加双交流电源输入。	Palzhou fennyliu

		<b>4, 增加相关文档列表。</b>	
V1.1.5	2019/10/11	1, 摄像机的名称加入房间名和模块编号。	Palzhou
V1.1.6	2020/3/10	1, 外部 2 个枪式摄像机的焦距要求。 2, 监控设备的网络 IP 设定调整。 3, 细化了电量仪的量程要求。	palzhou
V1.1.7	2020/7/1	1, 交换机上联需支持端口聚合。	palzhou
V1.1.8	2020/10/12	1, 电池巡检仪单体电池模块功耗要求。 2, 增加定位式漏水的要求。	Palzhou、shaunzhang

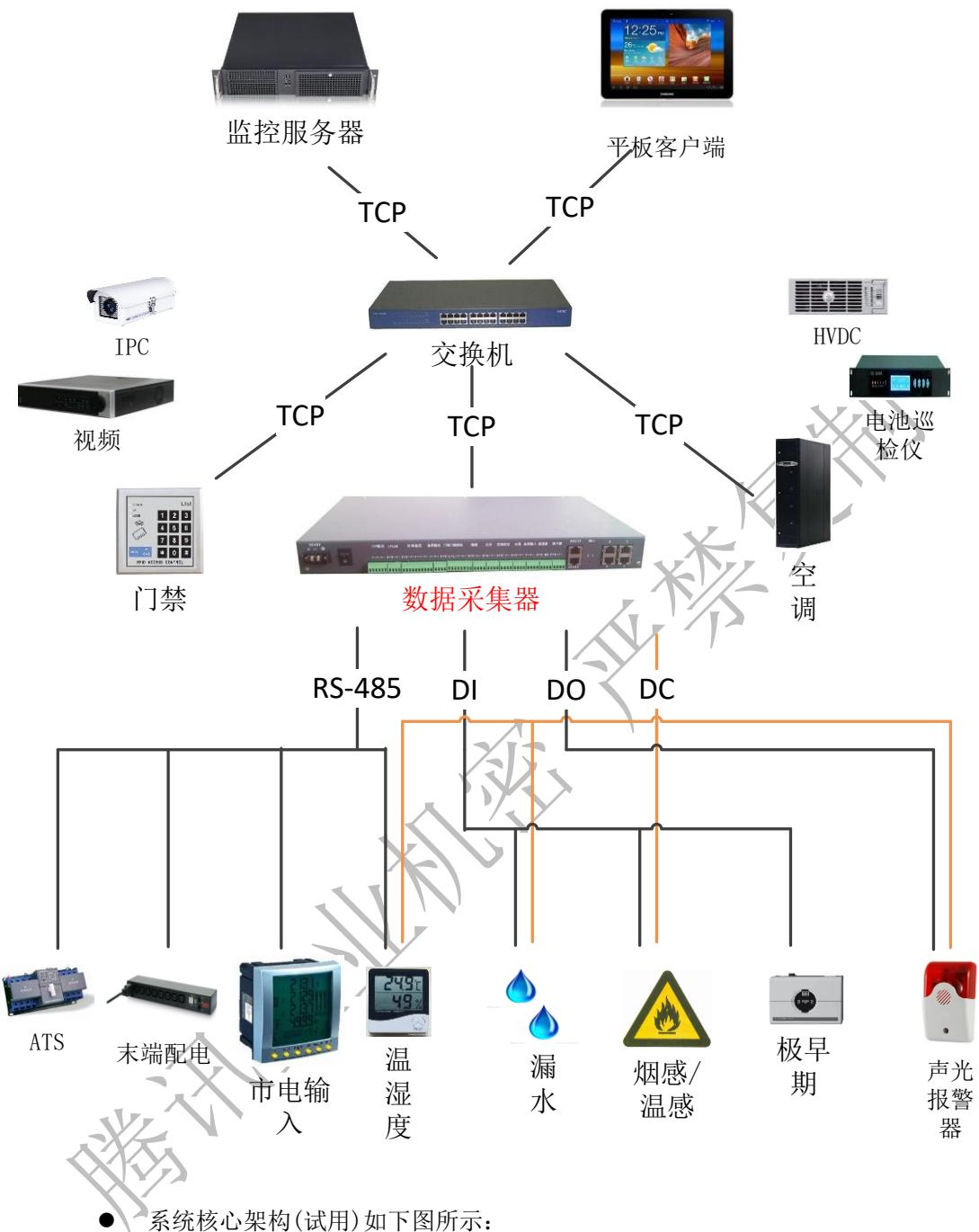
## 目录

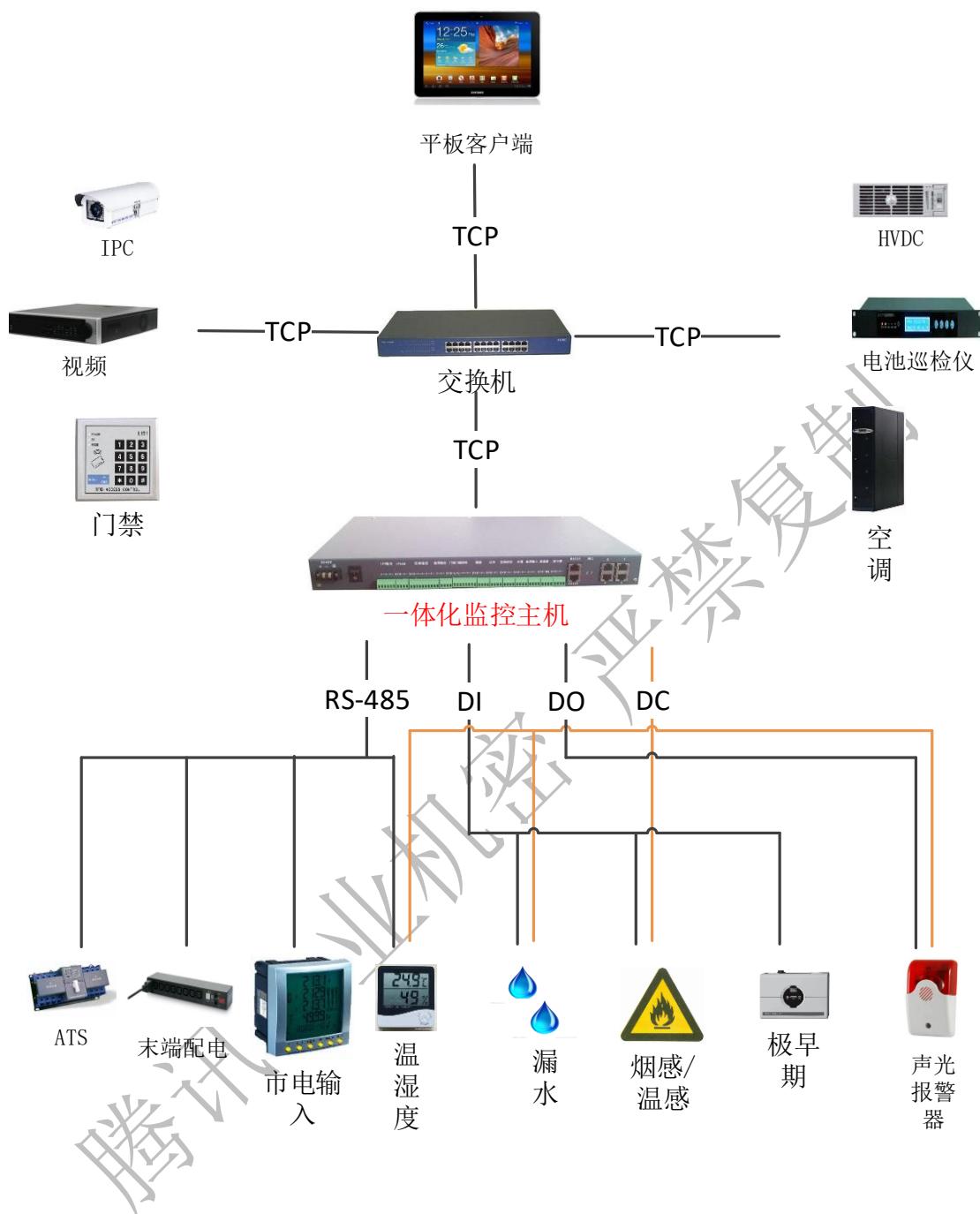
1. 总架构设计规范 .....	4
2. 核心监控设备规范 .....	6
2.1 平板电脑 .....	6
2.2 数据采集器 .....	7
2.3 监控服务器 .....	9
2.4 交换机 .....	10
2.5 一体化监控主机 .....	11
3. 配电设备监控规范 .....	13
3.1 智能电量仪 .....	13
3.2 HVDC 管理系统 .....	14
3.3 ATS .....	14
3.4 电池巡检仪 .....	15
4. 空调设备监控规范 .....	17
5. 环境监控设备规范 .....	17
5.1 温、湿度传感器 .....	17
5.2 漏水检测 .....	18
5.3 极早期检测 .....	19
5.4 烟感 .....	20
5.5 温感 .....	21
5.6 声光告警 .....	21
6. 安防设备规范 .....	22

6.1 门禁 .....	22
6.2 视频监控 .....	23
6.2.1 NVR .....	23
6.2.2 网络摄像机 .....	24
7. 监控设备的网络 IP 设定 .....	25
8. RJ45 接口与线缆颜色规范 .....	25
9. 标签规范 .....	26
10. 其它要求 .....	27
11. 相关文档 .....	28

## 1. 总架构设计规范

- 微模块采用以数据采集器为核心的监控架构；
- 除采用网口进行传输的监控设备外，其他所有非网口设备均通过数据采集器统一采集；
- 数据采集器及其他网口监控设备将数据通过交换机传送至监控服务器；
- 微模块内的监控系统通过平板电脑（作为客户端）进行集中控制和展示；
- 除交换机可使用 SNMP 协议外，其它设备均使用 Modbus 协议，其中对于基于串口通信的设备使用 Modbus-RTU 协议，对于基于网口通信的设备使用 Modbus-TCP 协议；
- 使用高压直流供电的设备，需支持 DC204V—DC288V 的供电范围。
- 使用交流供电的设备，需支持 AC100V—AC240V 的供电范围。
- 大楼消防状态需接入微模块监控系统，用来控制天窗的打开；
- 管控柜内设置两个独立 PDU 用于监控系统的交、直流供电；
- 所有南向硬件设备要求运行高效、稳定、准确，提供的数据清单及功能应满足《腾讯微模块监控系统-北向接口协议\_V2.x》及《腾讯 miniTbloc&MDC 监控系统-北向接口协议说明（公网版）》。
- 系统核心架构(主用)如下图所示：





## 2. 核心监控设备规范

### 2.1 平板电脑

- 主要用于监控系统的可视化和交互入口；
- 工业级，确保 7\*24 不间断运行。
- 平板电脑不允许有电池。

规格	参数	描述
尺寸	10. x 英寸, 厚度 <= 60mm	10~11 英寸皆可
颜色	黑色	与微模块自身颜色相一致。
电源输入	原配交流适配器	从管控柜中交流 PDU 取电。
系统要求	Window 7 及其以上版本	正版操作系统, 补丁包升级到最新版本。
屏幕类别	电容屏	支持多点触控
分辨率	1280 * 800 或以上	
内存	4G 或以上	
硬盘	64G 或以上	系统装机完毕剩余空间需大于 16G, 满足历史数据存储要求。
附加要求 1	支持 Windows 远程桌面	支持其他电脑使用系统自带的远程桌面功能远程登录到平板电脑。
附加要求 2	RJ45 网络接口	用于连接交换机组网。
用户名	tencent	所有监控平板用户名统一。且删除或停于其它帐号。
密码 (预设)	tencent123	密码在监控体统调试完毕后需要进行二次设置
环境要求	温度: 摄氏 -10°C 到 50°C 湿度: 相对湿度 5% 到 95%	

## 2.2 数据采集器

- 数据通信接口应包含串口 (RS-485)、DI、DO 口；其中串口使用透明传输，DI、DO 口的数据使用 Modbus-TCP 传输；
- 对所集中监控的设备提供所有必要的直流电源供应；
- 满足腾讯高压直流适配要求，支持双路交、直流供电输入；
- DI, DO 量的读取使用 Modbus-TCP，TCP 端口号使用 21000；

规格	参数	描述
尺寸	1U 标准机架安装	
颜色	黑色	
电源输入	双电源。支持：1 交 1 直 或 2 路交流。	从管控柜交/直流 PDU 上取电。采用何种双电源视具体项目而定。
网络接口	1 个, 100M/1000M 自适应, 全双工	
配置方式	支持 Web/telnet/超级终端	远程配置。 要求必须支持 Web 方式, 和任一种远程命令行方式。配置内容应至少包括：

		<p>1, 数据采集器地址参数。</p> <p>2, 串口参数;</p> <p>3, DI/DO 点默认值参数;</p> <p>4, Modbus TCP 参数;</p> <p>5, SNMP 的相关配置, 如端口、COMMUNITY、允许连接的 IP 等;</p>
串口	10 个 RS-485 串口, 串口使用透明传输。	<p>4芯线: 2个电源+2个信号。</p> <p>接入设备有: 温湿度、极早期、智能电量仪等。</p> <p>串口具有供电功能, 满足各接入设备的 DC12V 供电, 输出电流 500mA。</p>
DI	12 个。	<p>1#串口对应 TCP 端口 21001 2#串口对应 TCP 端口 21002 依此类推。</p> <p>4芯线: 2个电源+2个信号。</p> <p>接入设备有: 烟感、温感、漏水等。</p> <p>DI 口具备供电功能, 满足各接入设备的 DC12V 供电, 输出电流 100mA。</p>
DO	4 个。	<p>2芯线。</p> <p>接入设备有: 声光告警器等。</p> <p>D0-1/2 控制是否输出 DC12V (电流 800mA)。 D0-3/4 控制通/断。</p>
电源输出	2 组。DC12V, 1A。	满足不支持串口供电设备的供电需求, 各电源输出独立, 各自带有保护功能

状态显示	带状态指示灯或显示屏指示	可以看到数据采集器的工作状态。至少包括： 1, 系统工作状态指示灯 2, 串口收、发状态指示灯 3, DI、DO 状态指示灯 4, 两组电源输出指示灯。
接口形式	RJ45	串口、DI、DO 使用 RJ45 接口
网管功能	支持 SNMP 协议	微模块监控系统可通过网管 SNMP 接口获取数据采集器的工作状态，以及各个端口的工作状态及流量等信息。
响应时间	< 300ms	取回所有 DI、DO 数据的最大响应时间应小于 300ms
功耗	< 20W	自身系统功耗.
环境要求	温度：摄氏 -10℃ 到 50℃ 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

## 2.3 监控服务器

- 用于监控系统的安装和运行；
- 向下通过交换机、网络设备和数据采集器获取微模块内基础监控数据；
- 向上通过北向接口连接集中管理平台；
- 北向接口协议需同时满足《腾讯微模块监控系统-北向接口协议》及《腾讯 miniTbloc&MDC 监控系统-北向接口协议说明（公网版）》。
- 支持自适应双网卡工作模式；
- 推荐使用 IBM/HP/DELL/LENOVO 等品牌服务器；

规格	参数	描述
尺寸	1U 标准机架安装	
颜色	黑色	
电源输入	双电源。支持： 1 交 1 直 或 2 路交流。	从管控柜交/直流 PDU 上取电。采用何种双电源视具体项目而定。
网络接口	2 个，100M/1000M 自适应、全双工。	
硬件配置	不低于如下配置：  CPU：至强 4 核 内存：8G 硬盘：500G SSD	

<b>操作系统</b>	Linux 64bit	centos 64 位 6.4 版本
<b>环境要求</b>	温度：摄氏 -10℃ 到 50℃ 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

## 2.4 交换机

- 用于监控系统硬件设备的互联；
- 满足腾讯高压直流适配要求，支持双路交、直流供电输入；
- 推荐使用思科/华三等品牌交换机；

规格	参数	描述
<b>尺寸</b>	1U 标准机架安装	
<b>颜色</b>	黑色	
<b>电源输入</b>	双电源。支持：1 交 1 直 或 2 路交流。	从管控柜交/直流 PDU 上取电。采用何种双电源视具体项目而定。
<b>端口数量</b>	24 个，100M/1000M 自适应，全双工	接入设备有： 数据采集器、监控服务器、 平板电脑、配电、门禁、NVR、 IPC、空调、高压直流监控系 统、电池管理系统
<b>速率</b>	上行不少于 1000M	不少于 2 个 RJ45 上联接口， 且支持端口聚合。
<b>POE</b>	支持 802.3af 和 802.3at	主要用来给 IPC 供电
<b>性能要求</b>		背板带宽满足 MDC 内所有数据（包括监控数据、视频数据）实时交换、多路上传（不少于 10 路），性能负载低于 20%。
<b>网管功能</b>	支持 SNMP 协议	微模块监控系统可通过网管 SNMP 接口获取交换机总的工作状态，以及各个端口的工作状态及流量等信息。详细监测内容参见《腾讯微模块监控系统-北向接口协议》
<b>环境要求</b>	温度：摄氏 -10℃ 到 50℃ 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

## 2.5 一体化监控主机

- 用于监控系统的安装和运行；
- 向下通过自身所带的通信口（NET/COM/DI/DO）获取 Mini-Tblock 内基础监控数据；
- 向上通过北向接口连接集中管理平台（星云平台）；
- 北向接口协议需同时满足《腾讯微模块监控系统-北向接口协议》及《腾讯 miniTblock&MDC 监控系统-北向接口协议说明（公网版）》。
- 支持自适应双网卡工作模式；
- 对所集中监控的设备提供所有必要的直流电源供应；

规格	参数	描述
尺寸	1U 标准机架安装	
颜色	黑色	
电源输入	双电源。支持： 1 交 1 直 或 2 路交流。	从管控柜交/直流 PDU 上取电。采用何种双电源视具体项目而定。
网络接口	2 个，100M/1000M 自适应，全双工	
CPU 架构	ARM 等 RISC 类 CPU	
操作系统	嵌入式操作系统，如嵌入式 Linux 或 RTOS	支持 ssh 远程维护
容量要求	>=3 万测点	系统支持点位总数不少于 3 万个。
性能要求	<= 20%	满载（采集不少于 3 万点、展示、北向接口）下 CPU 不高于 20%。
存储要求	> 1 年	存储周期为 1 分钟；存储不少于一年的历史数据。
可用性	具备冗余与异常自恢复机制	确保在异常情况下业务中断时长不超过 2 分钟。
客户端	浏览器	支持 chrome、firefox、IE 等主流浏览器。
配置方式	Web	远程配置。 要求必须支持 Web 方式。配置内容应至少包括： 1，设备地址参数。 2，串口参数； 3，DI/DO 点默认值参数； 4，北向接口相关配置，如端口、COMMUNITY、允许连接的 IP 等； 5，访问权限、系统管理等。
串口	10 个 RS-485 串口。	4 芯线：2 个电源+2 个信号。

		<p>接入设备有： 温湿度、极早期、智能电量仪等。</p> <p>串口具有供电功能，满足各接入设备的 DC12V 供电，输出电流 500mA。</p>
DI	12 个。	<p>4 芯线：2 个电源+2 个信号。</p> <p>接入设备有： 烟感、温感、漏水等。</p>
		<p>DI 口具备供电功能，满足各接入设备的 DC12V 供电，输出电流 100mA。</p>
DO	4 个。	<p>2 芯线。</p> <p>接入设备有：声光告警器等。</p> <p>DO-1/2 控制是否输出 DC12V (电流 800mA)。 DO-3/4 控制通/断。</p>
电源输出	2 组。DC12V, 1A。	<p>满足不支持串口供电设备的供电需求，各电源输出独立，各自带有保护功能</p>
状态显示	带状态指示灯或显示屏指示	<p>可以看到一体化监控服务器的工作状态。至少包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 系统工作状态指示灯</li> <li>2, 串口收、发状态指示灯</li> <li>3, DI、DO 状态指示灯</li> <li>4, 两组电源输出指示灯。</li> </ol>
接口形式	RJ45	网络、串口、DI、DO 使用 RJ45 接口
响应时间	< 100ms	单次请求响应时间。
功耗	< 100W	自身功耗。不含对外供电功耗。
环境要求	温度：摄氏 -10°C 到 50°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

### 3. 配电设备监控规范

#### 3.1 智能电量仪

- 智能电量仪采用 4 个独立智能仪表，分别对双路市电输入及交、直流 IT 负载进行检测，智能仪表均需同时具备电度计量（不允许清零）及功率测量功能；
- 对微模块所有空开状态、熔丝状态进行监控（可选，亦可接入 HVDC 管理系统中）；
- 集成交流末端配电监控（可选，亦可接入 HVDC 管理系统中）；
- RS485 连接数据采集器；

规格	参数	描述
颜色	黑色、白色	
供电要求	DC 240V 供电	从管控柜直流 PDU 上取电
通信端口	RS485	
通信参数	9600 (波特率), 8 (数据位), N (无校验), 1 (停止位)	默认通信参数。
通信协议	Modbus-RTU	
响应时间	< 300ms	取回单一电量仪中的所有数据的最大响应时间应小于 300ms
精度	< 1%	读数误差小于 1%
量程	耗电量量程 > 12264000kWh	如果耗电量数据超出量程，自动从 0 开始计。
接口形式	RJ45 或 端子。	数据采集器端必须是 RJ45，电量仪端建议使用 RJ45.
显示	带液晶显示屏	显示系统当前工作状态
配置方式	通过面板配置，同时支持串口远程配置	可配置通信参数、地址等。
环境要求	温度：摄氏 -10°C 到 50°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%	
一致性要求		传感器出厂应校准，并确保多个传感器在同一环境下读数一致。
校准要求		要求传感器可通过超级终端或专用工具软件进行校准。

链路规范:

**对于地址**, 其地址应从 1 编址到 4。其中:

- A 路交流输入对应的电量仪地址为 1。
- B 路交流输入对应的电量仪地址为 2。
- 交流 IT 负载对应的电量仪地址为 3。
- 直流 IT 负载对应的电量仪地址为 4。

**对于接线**, 双路交流输入检测的电量仪串在一个串口下, 用于 IT 负载检测的电量仪串在一个串口下。要求 1S 内可取到所有电量仪的数据。

### 3.2 HVDC 管理系统

- HVDC 负责高压直流系统的管理;
- 对高压直流监控参数进行分级, 优先更新模块状态(运行 or 故障)、模块功率、直流电压的实时信息;
- 可选集成末端配电监控(与智能电量仪相协调即可);
- 通过网口连接交换机;

规格	参数	描述
颜色	黑色	
供电要求	DC 240V 供电	从管控柜直流 PDU 上取电
通信端口	TCP/IP	
通信协议	Modbus-TCP	
响应时间	< 1000ms	取回所有数据的最大响应时间应小于 1000ms
精度	负载 > 50%, 误差优于 1% 负载 > 30%, 误差优于 2% 负载 > 10%, 误差优于 5%	
显示	带液晶显示屏	显示系统当前工作状态
配置方式	通过面板配置, 同时支持串口远程配置	可配置通信参数、地址等。
环境要求	温度: 摄氏 -10°C 到 50°C 湿度: 相对湿度 5% 到 95%	

### 3.3 ATS

- 通过 RS-485 连接数据采集器;
- 具备手、自动模式转换告警功能;

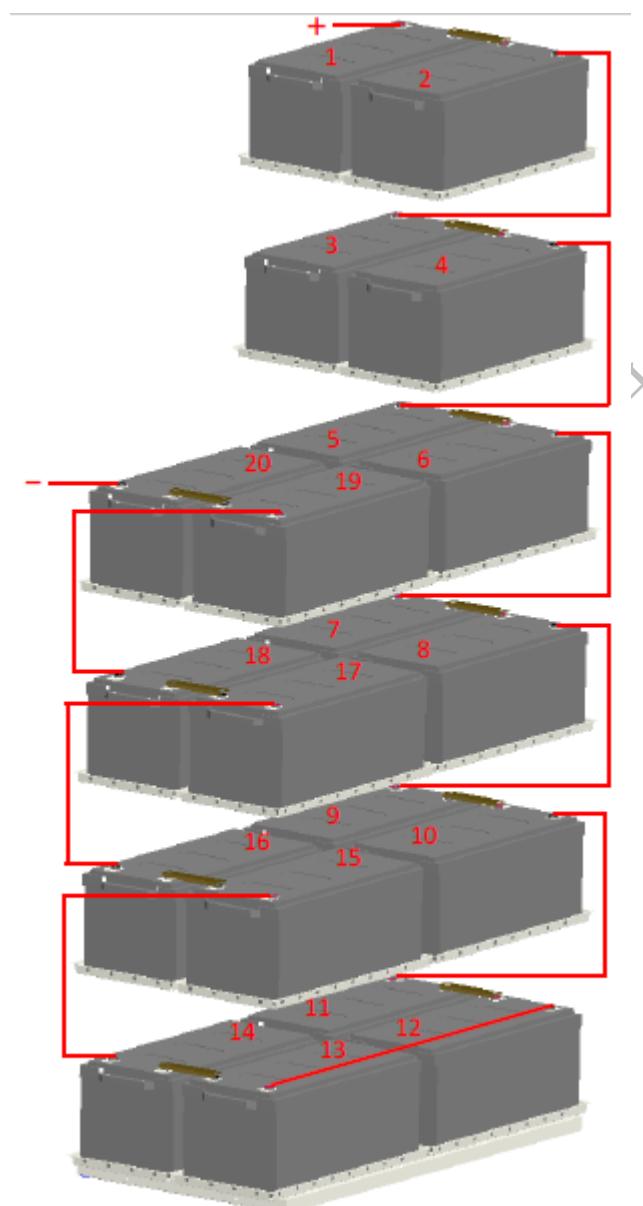
规格	参数	描述
颜色	黑色	与微模块颜色相近即可
通信端口	RS-485	
通信协议	Modbus-RTU	
通信参数	9600 (波特率), 8 (数据位), N (无校验), 1 (停止位)	默认通信参数。
响应时间	< 1000ms	取回所有数据的最大响应时间应小于 1000ms
精度	< 1%	读数误差小于 1%
显示	具有状态指示灯或显示面板	显示系统当前工作状态
配置方式	通过面板、拨码或跳线配置, 同时支持串口远程配置	可配置通信参数、地址等。
环境要求	温度: 摄氏 -10°C 到 50°C 湿度: 相对湿度 5% 到 95%	

### 3.4 电池巡检仪

- 负责不少于三组电池（每组不少于 20 节）信息的集中管理；
- 单网口直连交换机向数据采集器传输数据；
- 实时 (< 5s) 更新电池的电压及温度信息；
- 电池内阻监控每周（可配置）进行一次，不得影响电压及温度实时更新；
- 必须选择合适的内阻检测方案，使得每周一次的内阻检测不会影响到电池所承诺的使用寿命
- 通过网口连接交换机；

规格	参数	描述
颜色	黑色	
尺寸	1U 机架安装	
供电要求	DC 240V 供电	从直流 PDU 上取电。
系统硬件	工业级	不能出现 x86 架构的 CPU, PC 内存、硬盘等。
操作系统	Linux 或 RTOS	
通信端口	TCP/IP	
通信协议	Modbus-TCP	
响应时间	< 1000ms	取回所有数据的最大响应时间应小于 1000ms。
精度	温度<±1°C, 电压优于 1%, 内阻优于 3%	
配置方式	通过面板配置, 同时支持 Web 或 telnet 等远程配置方式。	配置内容: 可配置通信参数、内阻采样周期等相关选项等。 远程配置时不建议使用专用软件。

温度测量方式	极柱
自保护	宽电压输入；短路保护；高浪涌抗扰 度；能提供相关检测报告。
休眠功能	支持  当北向接口在指定时间内无 请求时，应进行休眠模式以 减小功耗。
单体电池模块功耗	正常工作时电流<10mA； 休眠时电流<7mA
环境要求	温度：摄氏 -10℃ 到 50℃ 湿度：相对湿度 5% 到 95%

单体电池摆放及编号：

单体电池的摆放及编号如上图所示，接线应以安全为本选择适当的方式。

## 4. 空调设备监控规范

- 多台空调监控各自独立，占用独立网口。
- 通过网口连接交换机；

规格	参数	描述
通信端口	TCP/IP	
通信协议	Modbus-TCP	
响应时间	< 1000ms	取回所有数据的最大响应时间应小于 1000ms。
精度	< 1%	读数误差小于 1% 
配置方式	通过面板配置，同时支持 Web 远程配置。	可配置通信参数、空调运行参数、网络地址等
显示要求	带液晶显示屏。	显示空调的运行状态和参数。推荐使用彩色显示屏。
环境要求	温度：摄氏 -10℃ 到 50℃ 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

### 链路规范：

对于空调的交流电源部分：

- 1、4 号空调接 A 相 PDU
- 2、5 号空调接 B 相 PDU
- 3、6 号空调接 C 相 PDU

对于空调的直流电源部分：

- 1、3、5 号空调接 A 相 PDU
- 2、4、6 号空调接 B 相 PDU

## 5. 环境监控设备规范

### 5.1 温、湿度传感器

- 通过 RS-485 连接数据采集器；

规格	参数	描述
尺寸	长度<120mm, 宽度<50mm, 高<35mm	
颜色	黑色或深色	近机柜颜色
电源输入	DC12V	RJ45 接口直接取电

通信端口	RS-485	
接口形式及串连	2 个 RJ45	多传感器首尾串联
通信参数	9600, 8, N, 1	默认通信参数。
通信协议	Modbus RTU	
精度	温度: ±1°C 湿度: ±5%	
响应时间	< 300ms	取回单一传感器所有数据的最大响应时间应小于 300ms
显示	带液晶显示屏	用来显示当前温度和湿度值，以及当前的通信参数。
配置方式	通过面板配置，或者通过拨码、跳线配置。	可配置设备地址等。
测量范围	温度: 摄氏 -10°C 到 50°C 湿度: 相对湿度 0% 到 100%	
漂移	温度: < 0.1°C/年 湿度: < 0.5%/年	要求每年至少校正 1 次
环境要求	温度: 摄氏 -10°C 到 50°C 湿度: 相对湿度 0% 到 100%	
一致性要求		传感器出厂应校准，并确保多个传感器在同一环境下读数一致。
校准要求		要求传感器可通过超级终端或专用工具软件进行校准。

链路规范:

**对于地址**, R12 中的机柜 36 个温湿度, 其地址应从 1 编址到 36。其中:

1#机柜对应的 3 温湿度地址分别为前上 1、前下 2, 后中 3。

2#机柜对应的 3 温湿度地址分别为前上 4、前下 5, 后中 6。

依此类推。

**对于接线**, 每 12 个温湿度串在一个 485 串口下, 确保在正常的情况下, 5S 内可以返回所有的温湿度数据。其中: 1—12 地址的温湿度串在一个串口下, 13—24 地址的温湿度串在一个串口下, 依此类推。

**对于线材预留**, 每个温湿度传感器的串接线应预留不少于 300mm 的长度, 方便根据实际需要进行小范围的位置调整。

## 5.2 漏水检测

1, 非定位式漏水

- 连接数据采集器 DI 口;
- 用于检测 CDU 是否有漏水。

规格	参数	描述
尺寸	长度<150mm, 宽度<150mm, 高<50mm	控制器尺寸
颜色	黑色或深色	近机柜颜色
电源输入	DC12V	从数据采集器的 DI 口。
定位功能	不需要定位	
通信端口	干结点输出	
接口形式	RJ45 或端子。	
漏水反应时间	< 2S	
灵敏度	至少 3 级灵敏度, 默认使用中灵敏度。 敏感度可在面板上调整。1 档最不灵敏, 档位越高越灵敏。 在最高灵敏度时, 遇到极少水即可告警。	
显示	带状态指示灯	指示当前的工作状态, 至少包括: 1, 工作状态指示灯 2, 告警状态指示灯。
漏水绳	各种长度可选、也可通过极联来扩展长度。	
安装方式	导轨安装	
环境要求	温度: 摄氏 -10°C 到 50°C 湿度: 相对湿度 5% 到 95%	

2, 定位式漏水

- 连接交换机;
- 用于检测四周是否有漏水。

规格	参数	描述
尺寸	长度<150mm, 宽度<150mm, 高<50mm	控制器尺寸
颜色	黑色	
电源输入	DC12V	
定位功能	支持	
通信端口	网络接口, 10/100M 自适应	
接口形式	RJ45	
通信协议	Modbus TCP	
精度	<±0.1 米	
响应时间	< 200ms	取回单一传感器所有数据的最大响应时间应小于 200ms
显示	带液晶显示屏	用来显示当前的运行状态, 以及当前的通信参数。
灵敏度	至少 3 级灵敏度, 默认使用中灵敏度。	1 档最不灵敏, 档位越高越灵敏。在最高灵敏度时, 遇到极少水即可告警。
配置方式	通过 Web 或显示屏配置	可配置设备地址、灵敏度、校准等。

<b>一致性要求</b>	传感器出厂前应校准，并确保多个传感器在同一环境下读数一致。
<b>漏水反应时间</b>	< 2S
<b>漏水绳</b>	各种长度可选、也可通过极联来扩展长度。
<b>安装方式</b>	导轨安装
<b>环境要求</b>	温度：摄氏 -10°C 到 50°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%

### 5.3 极早期检测

- 连接数据采集器 DI 口；

规格	参数	描述
<b>颜色</b>	黑色、白色	
<b>电源输入</b>	DC 240V 供电	
<b>通信端口</b>	干结点输出。	要求带至少 3 个干结点输出，可分别代表： Alarm 状态、 Fire1 状态、 设备故障状态。
<b>接口形式</b>	RJ45 或端子。	
<b>显示</b>	带状态指示灯	显示系统当前工作状态、和告警状态。
<b>探管</b>	1	
<b>环境要求</b>	温度：摄氏 -10°C 到 50°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

### 5.4 烟感

- 连接数据采集器 DI 口；

规格	参数	描述
<b>尺寸</b>	长度<150mm, 宽度<150mm, 高<50mm	
<b>颜色</b>	白色	
<b>电源输入</b>	DC12V	从数据采集器 DI 端口上取电
<b>通信端口</b>	干结点输出	常开/常闭 可选
<b>接口形式</b>	RJ45 或端子。	
<b>显示</b>	带状态指示灯	指示当前的工作状态和告警状态。

防拆	可支持
环境要求	温度：摄氏 -10°C 到 50°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%

## 5.5 温感

- 连接数据采集器 DI 口；

规格	参数	描述
尺寸	长度<150mm, 宽度<150mm, 高<50mm	
颜色	白色	
电源输入	DC12V	从数据采集器 DI 端口上取电
通信端口	干结点输出	常开/常闭 可选
报警温度	57°C	误差±1°C
接口形式	RJ45 或端子。	
显示	带状态指示灯	指示当前的工作状态和告警状态。
防拆	可支持	
环境要求	温度：摄氏 -10°C 到 80°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

## 5.6 声光告警

- 连接数据采集器 DO 口；

规格	参数	描述
尺寸	长度<200mm, 宽度<200mm, 高<50mm	
颜色	红色	
电源输入	DC12V, 电流 < 800mA	从数据采集器 DO 口取电
通信端口	开关量输入	
接口形式	RJ45 或端子	
告警方式	声、光不分离。	
环境要求	温度：摄氏 -10°C 到 50°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

## 6. 安防设备规范

### 6.1 门禁

- 通过网口连接交换机；
- 满足《腾讯微模块监控系统-北向接口协议》中门禁部分的要求。

规格	参数	描述
尺寸	长度<400mm, 宽度<300mm, 高<100mm	控制器安装在控制箱中
颜色	黑色	
规格	双门控制器	一个控制器可以控制两个门的进出，进门刷卡+出门按钮。带断电开门、支持消防告警输入，消防告警时开门。
电源输入	DC 240V	
通信端口	TCP/IP	
通信协议	使用协议方式、禁用 SDK。	支持跨平台，跨语言开发。
响应时间	< 300ms	请求响应时间。
读卡器尺寸	长度<100mm, 宽度<50mm, 厚<30mm	带键盘、带状态指示灯、及声音提示。
读卡器通信方式	韦根 34	连接不同厂商读卡器读同一张卡读出的卡内码一致。
门锁	电磁锁	承拉力 > 180kg。 带门磁功能
开门方式	刷卡开门	
卡片要求		支持腾讯工卡
卡数量	支持 > 3000 张卡	
刷卡记录	记录 > 5000 条记录	
时段要求	见“北向接口”中有关门禁部门的要求。	
远程控制	支持远程开门、常开	
消防要求		门禁控制器硬件需提供一个输入干结点，供大楼消防系统告警时联动门常开。
环境要求	温度：摄氏 -10°C 到 50°C 湿度：相对湿度 5% 到 95%	

## 6.2 视频监控

### 6.2.1 NVR

- 通过网口连接交换机；
- 推荐使用海康/大华等品牌 NVR；

规格	参数	描述
尺寸	2U 机架安装	不少于 4 硬盘位
颜色	黑色	
电源输入	DC240	如果 NVR 设备不支持直流输入，可增加逆变器实现。
通信端口	TCP/IP	
通信协议	使用行业标准通信协议。 如：RTSP、GB28181 2016 及其最新版。	
视频编码	标准 H.264	画质最高、不少 20 帧/s、支持变码率真、码率不少于 2Mbps。
视频分辨率	支持 1080P	硬件支持 1080P。 实际配置为 720P。
硬盘	硬盘可热插拔，支持 RAID5。	满足存储要求。 RAID5 推荐配置：3TB*4。
录相	24 小时全天候冗余录相，至少保存最近 3 个月的高清 720P 录相数据(码率不低于 2048kbps)。	支持 24 小时全天候录相、移动告警录相。
IPC 输入	至少 4 路的 1080P 高清视频接入。支持符合 ONVIF、PSIA、RTSP 的网络摄像机。	
OSD	支持中文	命名以安装位置为准，分别是：模块名-内-电池柜侧、模块名-内-机柜侧、模块名-外-机柜编号小、模块名-外-机柜编号大。
摄像机接入	每个摄像机应要描述中的要求连接 NVR.	其中模块名的格式形如： M301-A、0302-B。 模块名-内-电池柜侧 接 NVR 的 Channel-1； 模块名-内-机柜侧 接 NVR 的 Channel-2； 模块名-外-机柜编号小 接 NVR 的 Channel-3；

		模块名-外-机柜编号大 接 NVR 的 Channel-4;
移动侦测	支持	供应商应相关 Win/Linux 版本 SDK 开发包；以及基于此 SDK 的测试工具用于验证此功能。
镜像/反转	支持	确保画面方向正确
校时	支持 NTP 校时	可配置定校时周期。
网络接口	不少于 2 个千兆以太网口，满足网络预览、回放以及备份。	
登录	统一用户名: admin/tencent123	
环境要求	温度: 摄氏 -10℃ 到 50℃ 湿度: 相对湿度 5% 到 95%	

## 6.2.2 网络摄像机

- 通过网口连接交换机；

规格	参数	描述
颜色	黑色、白色	
电源输入	POE 供电。	从交换机直接取电
网络	100M 以太网口，1 个。	
通信协议	支持 RTSP、NTP、ONVIF、GB28181 2016 及其最新版等标准协议	可对接 海康、大华等品牌 NVR。
外形	枪机、半球	微模块外使用枪机，微模块内使用半球。
视频分辨率	不低于 1080P	
焦距	外部的 2 个枪式摄像机选择合适的焦距（推荐不高于 4mm），满足无死角要求。	
POE	支持	可使用交换机供电。
夜视	大于 15 米。	
叠加	支持 文本、图片 的叠加	支持中文。
移动侦测	支持	
镜像/反转	支持	确保画面方向正确
告警输出	1 路	被遮挡、被拆卸时输出告警。每个摄像机一路告警。
登录	统一用户名: admin/tencent123	
云台	不需要云台功能	
环境要求	温度: 摄氏 -10℃ 到 50℃ 湿度: 相对湿度 5% 到 95%	

## 7. 监控设备的网络 IP 设定

推荐所有 MDC 在同一张网络中，便于运维；

这里给出一种参考方案：

推荐使用 192.168.0.0/16 网络，单台微模块预留 30 个 IP，即：  
 A 模块为 192.168.0.1~192.168.0.30,  
 B 模块为 192.168.0.31~192.168.0.60,  
 C 模块为 192.168.0.61~192.168.0.90,  
 ...  
 H 模块为 192.168.0.211~192.168.0.240,  
 F 模块为 192.168.1.1~192.168.1.30,  
 ...  
 依此类推。

单个微模块监控设备 IP 分布如下表所示：

设备	IP
监控服务器	192.168.0.1
数据采集器	192.168.0.2
平板电脑	192.168.0.3
交换机	192.168.0.4
空调 1~6	192.168.0.5~10
门禁	192.168.0.11
电池巡检仪	192.168.0.12
HVDC	192.168.0.13
摄像头 1~4	192.168.0.14~17
NVR	192.168.0.21

考虑到“网络风暴”，建议使用 VLAN 进行隔离，并在核心交换机（三层交换机）上启用路由功能打通网络并使用 ACL 控制访问权限。

## 8. RJ45 接口与线缆颜色规范

➤ 通过颜色区分，便于区分不同线缆的作用。

类型	个数	RJ45 插座颜色	线缆颜色
电源线	若干	-	黑色
供电口	2	红色	红色
串口	10	黑色	黑色
DI	12	蓝色	蓝色
DO	4	黄色	黄色
网络线	若干	灰色	灰色

## 9. 标签规范

- 标签使用专用标签机制作。
- 标签、标识应采用易清洁的材质并保证其与被标识设备的持久、牢固的结合。
- 标签要求两端都要粘贴，内容一致。
- 标签自身正反两面内容一致。

类型	标签内容	标签说明	标签颜色
电源线	AC/DC_电压_设备_编号	AC: 表示交流 DC: 表示直流	
串口	COMn_设备_编号	n 代表串口号（1~10）。 编号从 1 开始编，对于串联的情况，编号为以 ‘_’ 分隔的 2 个数字，分别代表起始编号和终止编号，如： COM2_温湿度_1_12；	白色
DI	DIn_设备_编号	n 代表接口号	
DO	DO <sub>n</sub> _P/S_设备_编号	n 代表接口号。P 代表控制供电、S 代表控制通断。	
网线	NET_设备_编号		

## 10. 其它要求

- 用于双路市电输入及交、直流 IT 负载测量的 4 个电表所使用的电流传感器要求

电流传感器要求:

- a. 交流电流传感器量程选择 300A, 精度 0.5%
- b. 直流电流传感器量程选择 800A, 精度 0.5%
- c. 电流超出量程时, 不应损坏传感器。

不同负载下的精度要求:

25% <= 负载 < 50% 时, 相对精度 <=5%  
50% <= 负载 < 75% 时, 相对精度 <=2%  
负载 >= 75% 时, 相对精度 <=1%

- 机架支路电流互感器要求

电流传感器要求:

- a. 交流电流传感器量程选择 25A, 精度 0.5%
- b. 直流电流传感器量程选择 30A, 精度 0.5%
- c. 电流超出量程时, 不应损坏传感器。

不同负载下的精度要求:

25% <= 负载 < 50% 时, 相对精度 <=5%  
50% <= 负载 < 75% 时, 相对精度 <=2%  
负载 >= 75% 时, 相对精度 <=1%

## 11. 相关文档

- 《腾讯微模块监控系统-北向接口协议》
- 《腾讯 miniTblock&MDC 监控系统-北向接口协议说明（公网版）》
- 《腾讯 IDC 监控网关-北向接口协议》
- 《腾讯 U 位资产管理硬件产品技术要求》

腾讯企业机密 严禁复制