



ZHONGXING 中兴安装  
Precision Installation



组合式轻钢结构机房网架基础安装



钢墩基础锚固及防腐处理



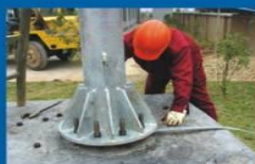
舱塔一体化集成舱安装



舱塔一体化集成舱安装



通讯杆塔制造



通信杆塔调测



舱塔一体化集成舱安装完成



现场测量



现场定位



通信机房专家

## “2017张学友温州演唱会”

## 应急通信保障

2017年10月

<http://www.jhzxct.com>



## 一、张学友2017温州演唱会概况



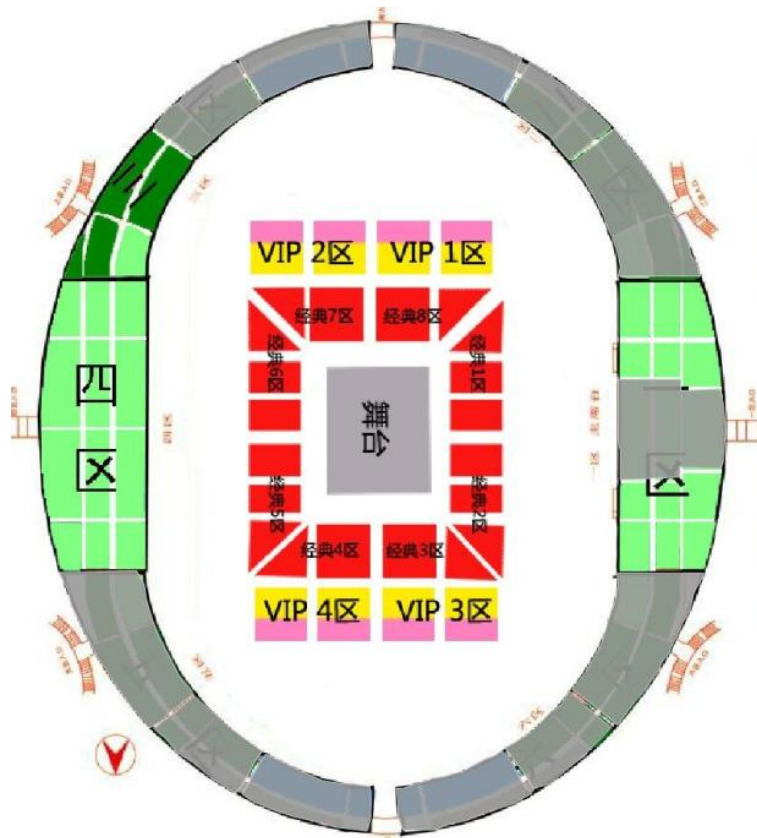
张学友2017温州演唱会于10月27日晚20:00在温州体育馆盛大开唱。

为了做好此次演唱会的应急通信保障工作，确保活动现场的通信畅通，我司积极配合温州移动网络部、鹿城移动分公司提前部署，针对该演唱会现场取电不安全的诉求共同设计出：低成本、可拆卸、易布署、自带电源的可移动式小微站集成舱。



## 二、应急保障方案

### 1、体育中心概况



- 整个场馆仅主席台有顶棚，其余均为露天结构；
- 主要承办演唱会，舞台搭建在南侧；
- 常规演唱会，看台区域容纳1.7万人，中场场地7000人；
- 保障特点：突发高业务、安防要求高、物业难协调等。



## 二、应急保障方案

### 2、小微站设备选型方案

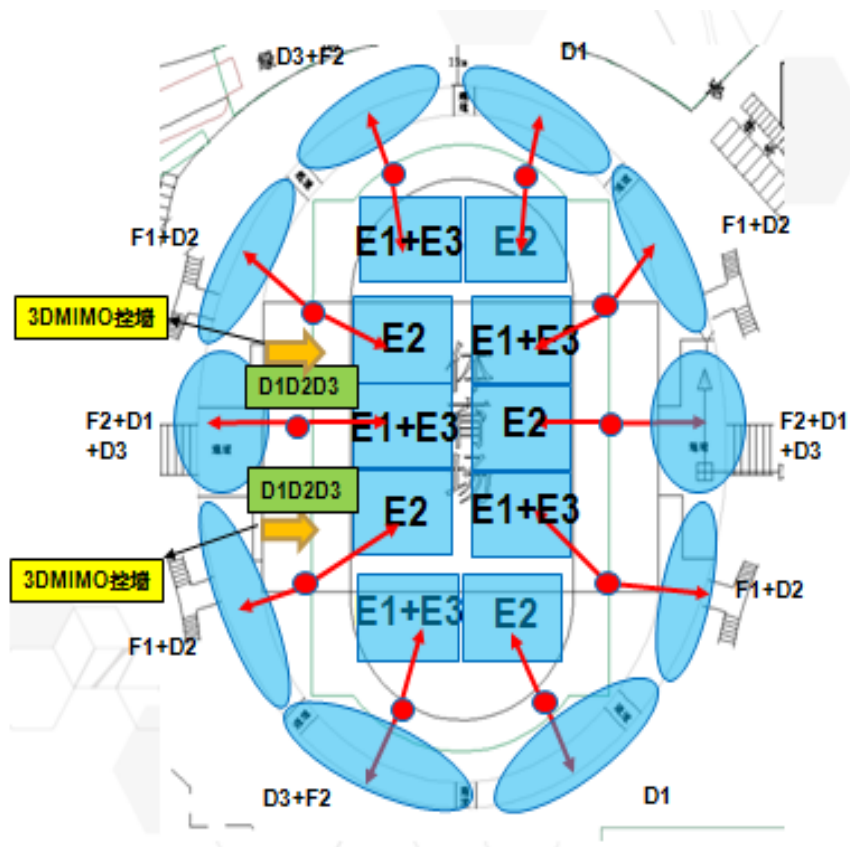
- E频段小区选用1台RRU3182 (E) +1副小板状天线，满载功耗为550W；
- F/D频段选用EasyMacro AAU5240设备1台，满载功率540W；
- 采用自然风冷的温控方式，散热风扇功率50W；
- 最小续航时间为 $300\text{Ah} / [(550+540+50) / 48]\text{A} = 12.6\text{h}$ ，满足一般展会、演唱会、马拉松等赛事的需求。

移动小微站设备需求				
	RRU3235E (E频段) 数量	RRU3182FAD 数量	赋性天线	BBU
看台区域	\	10	10	10
中央场地	10	\	10	



## 二、应急保障方案

### 3、小微站覆盖布置方案



#### 看台区域:

- 使用F+D频段规划10个物理扇区，20个逻辑小区；
- 共采用10个RRU3182fad；

#### 中央场地:

- 采用BOOK RRU3182E (E频段) 方案，使用10个RRU3182E (E频段)，一共划分10个物理扇区，15个逻辑小区。
- E频段2:2时隙配比；
- 东侧主席台挂墙安装两套3D-MIMO作为中央场地覆盖补充

#### 组网示意如左图:

- 看台区域及中央场地小区之间异频错开；

#### 优点:

- 大部分单柜仅需带2台RRU，保守估计可持续航8.4小时；
- 相邻小区重叠较少，干扰易控制
- 看台区域、中央场地区域的容量都可以满足理论需求。



## 二、应急保障方案

### 4、小微站覆盖容量设计（甲方提供方案）

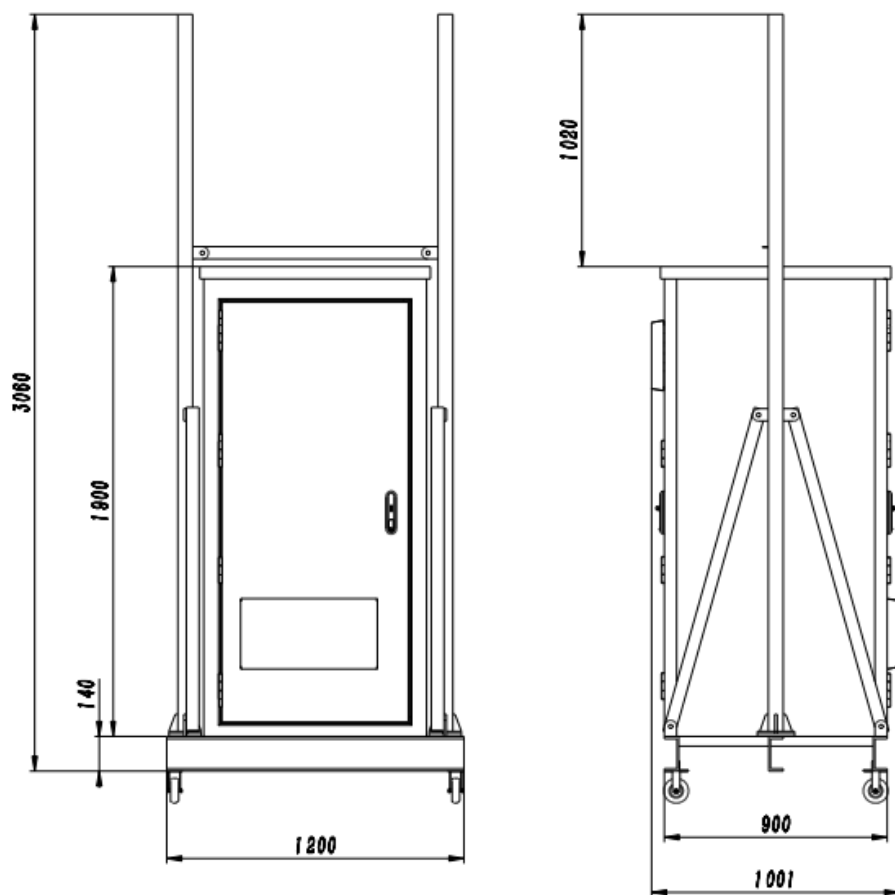
输入参数	看台	草坪
体育场高峰人流量(人次)	17000	7000
移动用户渗透率	80%	80%
移动用户数	13600	5600
4G用户渗透率	100%	100%
<b>LTE注册用户数</b>	<b>13600</b>	<b>5600</b>

输入参数	DL	UL	DL	UL
忙时用户激活率	70%		70%	
忙时激活用户数	9520		3920	
DL/UL业务占空比	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
LTE DL/UL忙时调度用户数	238	238	98	98
LTE用户平均速率 (Mbps)	2	1	2	1
<b>DL/UL容量需求 (M)</b>	<b>476</b>	<b>238</b>	<b>196</b>	<b>98</b>
DL/UL小区平均吞吐率 (Mbps)	30	12	25	7
DL/UL小区数 (单载波)	16	20	8	14



## 二、应急保障方案

### 5、可行走式小微站集成舱



#### 主要特点：

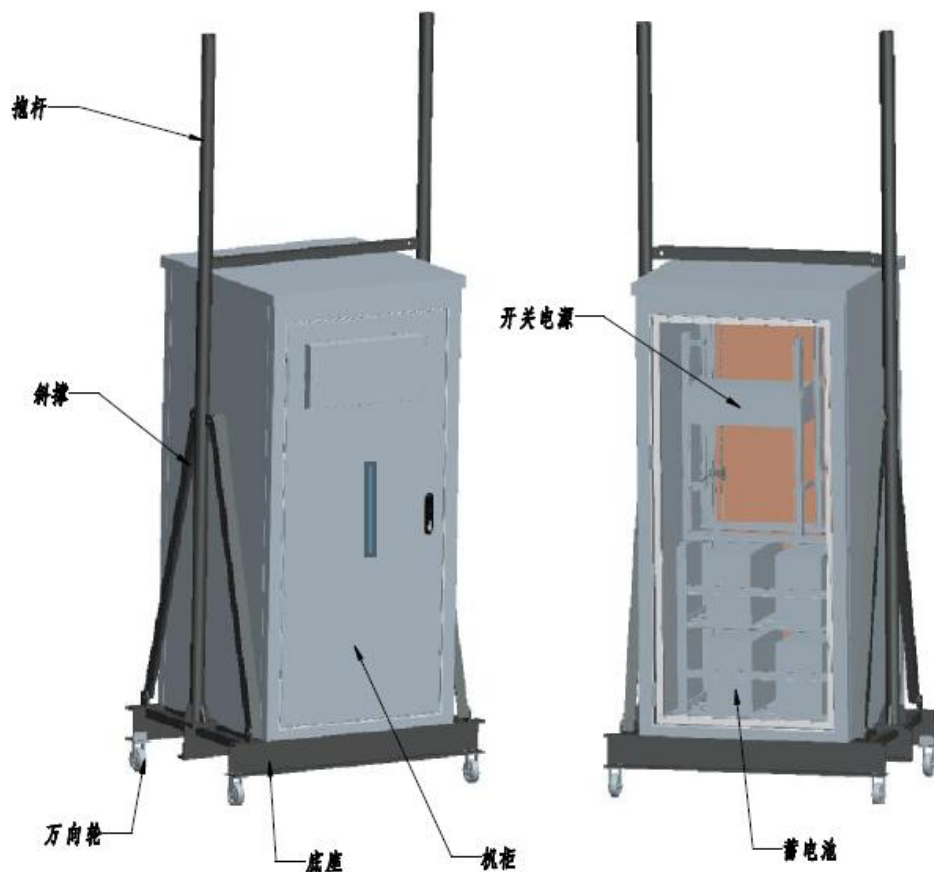
占地小、可拆卸、易部署、自带电源。

- 集成舱外型尺寸：900\*900\*1800；
- 设备支架：双层蓄电池支架+ 19' 标准支架；
- 桅杆高度3m，双桅杆结构；
- 集成舱底部配置可行走转向轮；
- 底部预留 $\Phi 50$ 的走线孔，下走线；
- 支持现场组装。



## 二、应急保障方案

### 5、可行走式小微站集成舱



#### 主要特点：

占地小、可拆卸、易部署、自带电源。

天面情况：安装2根1米抱杆

- 其中一根抱杆安装1副小板状天线及1个 EasyMacro AAU5240 (天线RRU一体)；
- 另一根抱杆做预留用。

#### 动力配套：

- 集成舱内配备嵌入式开关电源；
- 配置12V/150Ah蓄电池2组；
- 无需取交流电，采用后备电池供电。





## 二、应急保障方案

### 5、可行走式小微站集成舱



#### 主要特点：

占地小、可拆卸、易部署、自带电源。

- 安装2组150Ah蓄电池（要求两层安装，每层2块蓄电池，上下间距10公分，左右间距4公分）；
- 安装1块嵌入式开关电源，连接蓄电池、RRU；
- 集成舱上方安装两根可拆卸1米抱杆，抱杆上方安装1副小板状天线及1副EasyMacro天线；
- 相关重量配置参数如下：蓄电池重量约350kg；RRU重量：25kg。



## 三、应急保障成果



- 演唱会现场下行速率峰值达42.5Mbps;
- 话务量峰值222.5er1, 流量峰值117.7GB;
- 网络运行平稳, 用户感知良好。