



# 中国移动TD-LTE规模试验网电源配置 原则

中国移动通信集团设计院有限公司 电源所

2011-1



引领 3 G 生活

## 目录

- 1. TD-LTE局、站类型
- 2. 中心机房电源设备配置原则
- 3. 宏基站、室内覆盖通信设备负荷
- 4. 典型宏基站/室内覆盖信源站电源系统组成



引领 3G 生活

## 1. TD-LTE局、站类型

中心机房

核心网设备

尽量利旧现有直流（或UPS）系统

宏基站

BBU

RRU

每个RRU拉远距离一般不超过100米

独立新建TD-LTE基站

共址新建TD-LTE基站

室内覆盖站

信源

RRU

需考虑对许多个RRU供电



引领3G生活

## 2. 中心机房电源设备配置原则（1）

- 原则上利用局址内原有的直流供电系统和UPS系统为其供电；当原有供电系统容量不能满足需求时，可新配置电源系统设备。

- 新建UPS电源系统配置原则：

- 按1+1并联冗余配置，其容量应考虑一定的发展余量；
- 蓄电池组的容量按单台UPS满负荷不小于0.5小时放电时间配置。



引领3G生活

## 2. 中心机房电源设备配置原则（2）

### ● 新建-48V直流电源系统配置原则：

- 交流配电屏、整流器机架、直流配电屏应考虑一定的发展余量；
- 整流模块容量按本期负荷配置，整流模块数按 $n+1$ 冗余方式配置；
- 蓄电池组的负荷电流按近期负荷计算，并适当考虑一定的发展余量，其后备时间按以下原则考虑。

市电类别	油机数量	电池后备时间
一类市电	2台及以上	1小时
一类市电	1台	2小时
二类市电	2台及以上	2小时
二类市电	1台	4小时



引领3G生活

### 3. 宏基站、室内覆盖通信设备负荷

➤目前了解的TD-LTE基站无线设备供电需求情况如下：

- ◆宏基站BBU 90W~1000W, 宏基站RRU 155W~490W;
- ◆室内覆盖站BBU 90W~1000W, 宏基站RRU 100W~270W;
- ◆宏基站BBU\*1+RRU\*3 660W~1945W;
- ◆室内覆盖站BBU\*1+RRU\*5 590W~2100W;

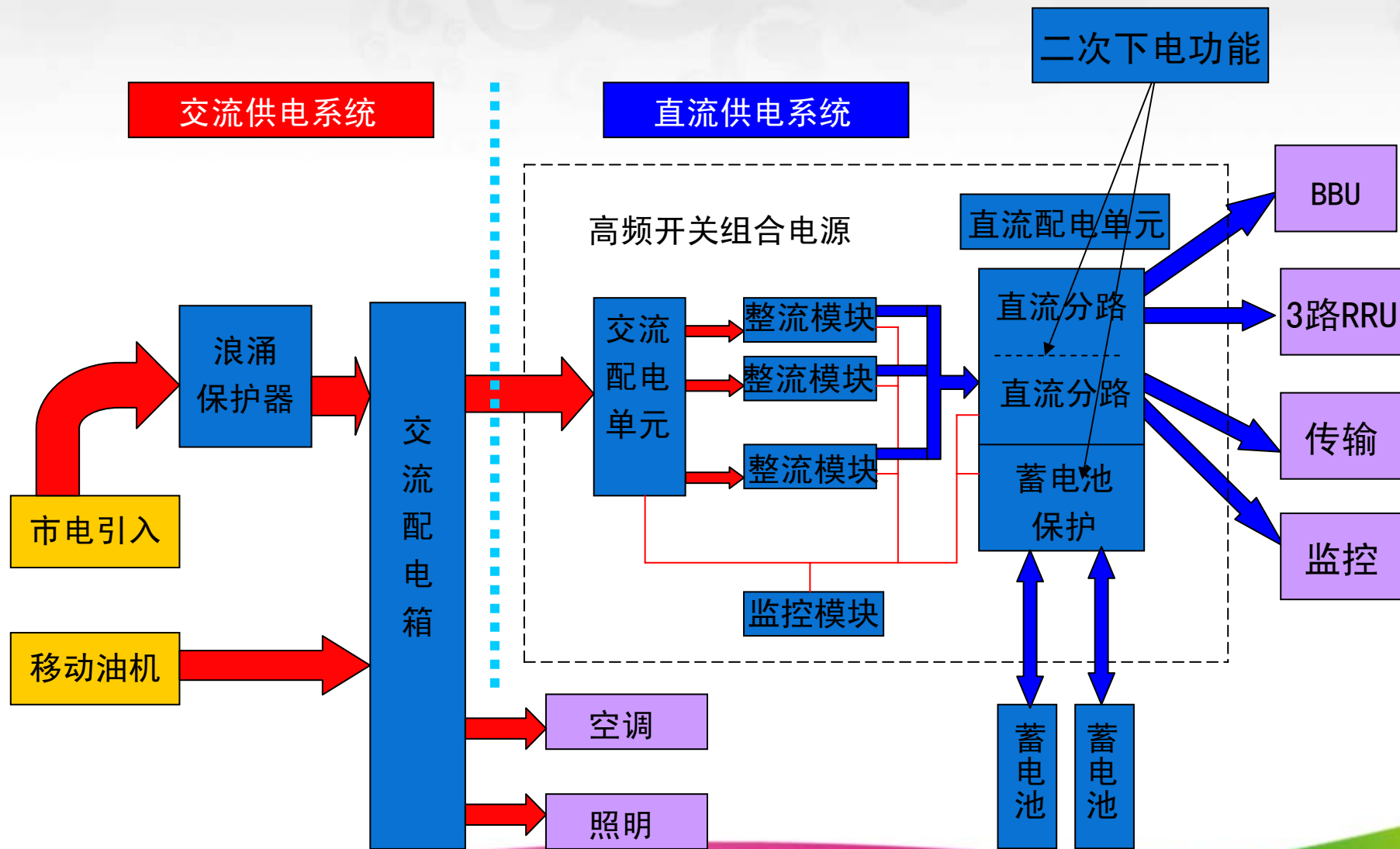
➤建议工程改造暂按以下负荷计算：

- ◆传输和监控设备功耗按250W计算,
- ◆宏基站（含1套BBU、3套RRU）无线设备功耗暂按2100W计算;
- ◆室内覆盖信源（按供1套BBU、5套RRU考虑）无线设备功耗暂按2100W计算;
- ◆室内覆盖单个RRU设备功耗暂按270W计算。

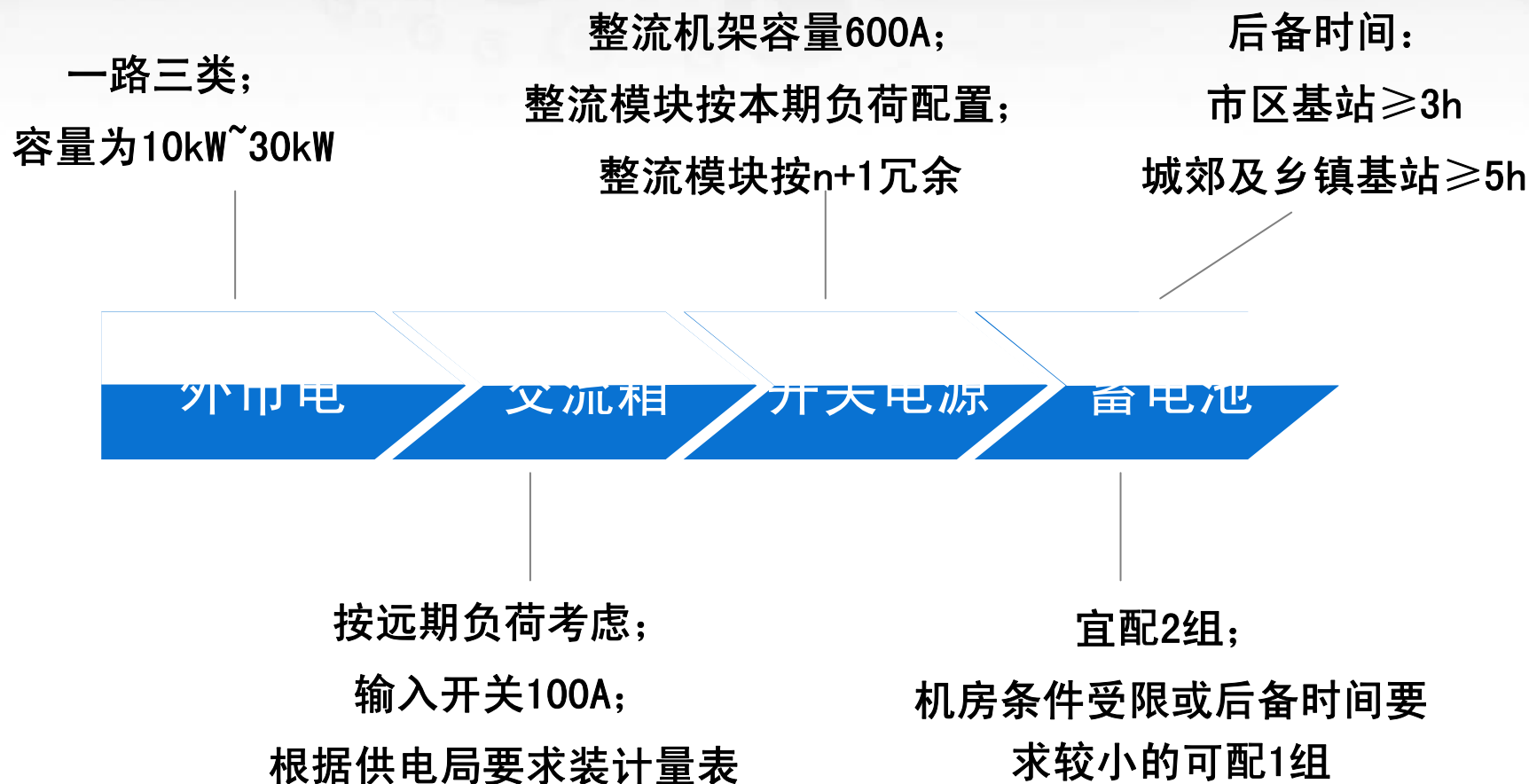


引领3G生活

## 4. 典型宏基站/室内覆盖信源站电源系统组成



## 5. 独立新建TD宏基站/室内覆盖信源站(1)



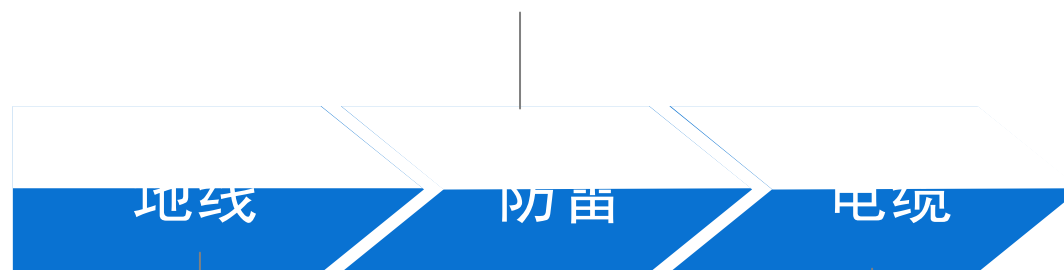
- 蓄电池组的后备时间应结合基站重要性、市电可靠性、运维能力、机房条件等因素确定。





## 5. 独立新建TD宏基站/室内覆盖信源站(2)

应符合中国移动通信企业标准《基站防雷与接地技术规范》(QB-W-011-2007)的要求;



应采用联合接地方式,即工作接地、保护接地、  
防雷接地共设一组接地体的接地方式;  
机房内应至少设置1个地线排;

应采用非延燃聚氯乙烯  
绝缘及护套软电缆

### ●对于无专用机房或机房条件受限的小型基站:

➤条件许可的情况下尽量采用直流-48V电源供电。



引领3G生活

## 6. 共址新建TD宏基站/室内覆盖信源站(1)

现有设备负荷按实测值的1.2倍;  
TD-LTE无线设备功耗2100W

蓄电池组应根据基站后备时间要求、机房可承受的荷载、机房面积等因素来确定是否需要更换和更换后的容量, 更换后的蓄电池宜采用2组。



市电容量以及市电引入电缆应能满足本次新增TD-LTE设备需求;  
电力电缆和进线开关需更换。

不满足时需增加1个地线排;  
用不小于95mm<sup>2</sup>的铜芯电缆与原有的室内地线排并接



引领3G生活

## 6. 共址新建TD宏基站/室内覆盖信源站(2)

### ●现有设备采用—48V电源的基站电源设备配置改造原则:

➤TD-LTE设备应与现有设备采用同一套直流系统供电。

- ◆如现有电源机架容量能满足新增TD-LTE设备需要，则增加整流模块；
- ◆如现有电源机架容量不能满足需要，则更换开关电源；
- ◆对于现有开关电源机架总容量小于300A（不含300A）的基站，应更换为机架总容量为600A的开关电源。

➤直流分路改造方案:

- ◆宏基站TD-LTE设备供电要求2路32A~63A的直流分路（开关电源为3个RRU提供1路直流分路，由RRU厂家负责进行分配和防雷）；
- ◆室内覆盖信源站TD-LTE设备供电要求3路32A~63A的直流分路开关电源为3个RRU提供1路直流分路，由RRU厂家负责进行分配和防雷）；
- ◆基站开关电源的直流配电端子根据各基站的现有情况和需要进行改造。
- ◆如现有直流配电端子不能满足TD-LTE设备的需求，或更换配电开关，或增加直流配电箱，直流配电箱的电源应从开关电源架母线排引接。



引领3G生活

## 6. 共址新建TD宏基站/室内覆盖信源站(3)

### ●现有设备采用+24V电源的基站电源设备配置改造原则:

- 基站机房面积、楼板荷载及市电容量等条件许可的条件下, 尽量为TD-LTE设备独立配置一套-48V直流电源系统。
- 在机房条件不允许为TD-LTE设备独立配置一套-48V直流电源系统时, 则采用与现有设备共用一套直流供电系统, 并配置1个+24V/-48V的直流变换器为TD-LTE设备供电的方案。
  - ◆如现有电源机架容量能满足新增TD-LTE设备需要, 则增加整流模块;
  - ◆如现有电源机架容量不能满足需要, 则更换开关电源; 更换后的开关电源采用机架总容量为900A的组合开关电源;
  - ◆+24V/-48V的直流变换器宜从开关电源架母线排引接;
  - ◆+24V/-48V直流变换器机架输出容量要求不小于100A, 变换器模块容量按本期负荷配置, 变换器模块数按n+1冗余方式配置。



引领3G生活

## 7. RRU供电方案（1）

- RRU设备尽量采用信号源处的电源为其供电。

- RRU供电方案使用推荐如下：

- -48V直流远供
- 一体化开关电源本地供电
- 逆变器~220V远供

- RRU供电方案建议不考虑以下几种供电方式：

- RRU无后备电池保护；
- RRU由小UPS系统本地供电。

- RRU供电方式选择原则：

- 应根据现场条件，结合RRU工作电压、RRU功耗、RRU数量、RRU与BBU安装距离、电源设备装机位置、线缆敷设难易程度等情况，确定RRU供电方案。



引领3G生活

## 7. RRU供电方案（2）

供电距离  
 $\leq 100\text{m}$

用标配的供电电缆使用信号源处的-48V直流电源为其供电

供电距离  
 $> 100\text{m}$ 且  
 $\leq 300\text{m}$

使用信号源处的-48V直流电源为其供电，标配的供电电缆不能满足电压降的要求时，可加粗线径

供电距离  
 $> 300\text{m}$

线缆数量较多或敷设路由困难时，就近为RRU单独配置小型-48V直流电源系统设备

若电源设备安装位置受限或RRU为级联方式时，可采用从信源处引接经-48V/ $\sim$ 220V逆变器逆变后的交流电源为RRU供电，逆变器要求为N+1工作方式



引领3G生活





谢谢！

2010-06



引领 3 G 生活