

充电桩电力载波解决方案

电动汽车作为一种绿色、环保、经济的交通工具正得到快速发展，电动汽车充电设施是保障电动汽车运行的重要基础，也是智能电网建设与发展的重点。当今传统的无交互式充电方式已不能满足智能化充电的需要，为达到电动汽车的智能化充电管理这一目的，电动汽车和充电站（桩）之间需建立高速、可靠的通信连接，使电网与电动汽车之间具备信息交互的能力。

电力线载波通信（PLC）技术利用现有电力线路进行信息传输，实现了供电与信息通信的二合一，具有独特的优势；另一方面，PLC 技术的快速发展也使其具有了胜任这一角色的能力。目前 PLC 技术无论在电动汽车车内控制系统，还是在车外充电控制系统中的研究与应用还都处于起步阶段，也正逐渐成为国内外的研究热点。

目前现有的现场系统架构如图 1 所示，所有充电桩通过 220V 和电表连接，同时通过 RS485 和现场服务器连接，现场服务器通过 4G 跟电信基站相连。

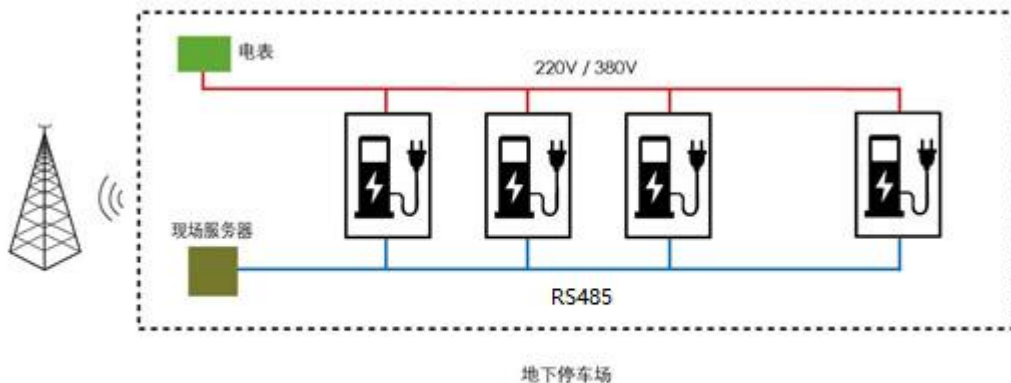


图1 现有的现场系统架构

针对上述现场系统结构，我们提出如下三种解决方案。图中的小盒子是我们公司生产的宽带电力载波透传器，该透传器可以通过 220V 电力线传输网络信号和 485 信号。

(1) 方案一，如图 2，增加我们提供的透传器，现场服务器配一个透传器，每个充电桩安装一个透传器，现场服务器和充电桩的软硬件不需要做任何修改，可以让贵公司在现场施工时不需要铺设 485 线，大大降低了施工成本。

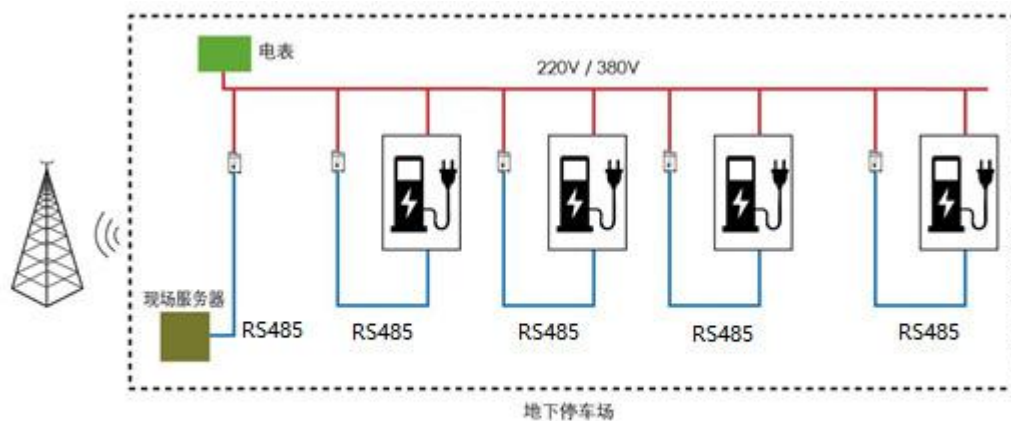


图2 充电桩解决方案一

(2) 方案二，如图 3，针对贵公司在现场地下室施工经常遇到 4G 信号不好的问题，我们提出该解决方案。在方案一的基础上，把现场服务器从地下室移到楼内任何一个 4G 信号强的位置。无需任何布线和硬件改造。

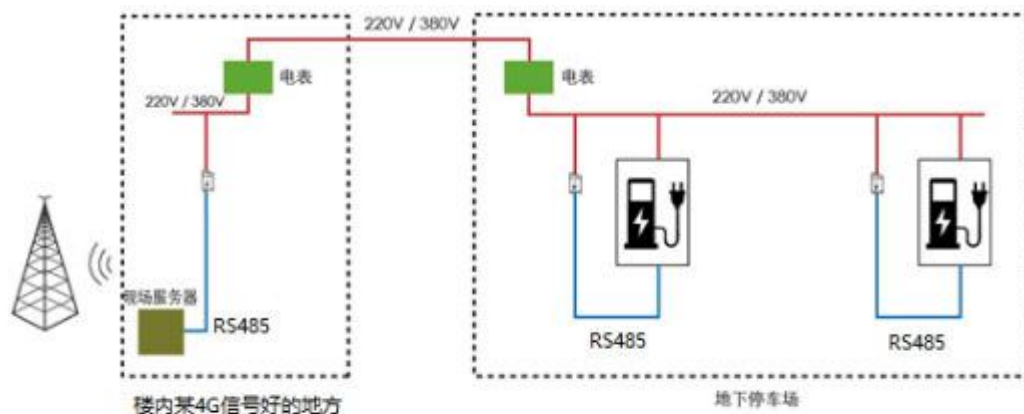


图3 充电桩解决方案二

(3) 如图 4，针对在现场施工中 4G 包月费太贵、或者 4G 通信经常断，不方便维护的问题，我们提出该解决方案。去掉现场服务器，跟业主商量找到楼里某处可以（免费或低成本）上网的 ADSL 宽带接入口或网口，直接通过我们的透传

器连接 ADSL 宽带，再连接到云端的服务器，跟服务器通信，该透传器会通过电力线直接和地下停车场的透传器相连。

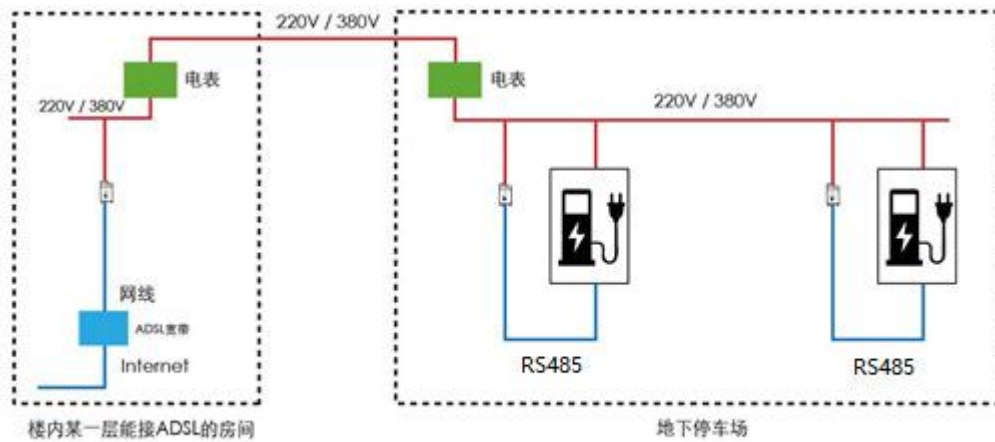


图4 充电桩解决方案三

该方案因为替换掉了现场服务器，而由我们的透传器直接连云端服务器，所以需要了解贵公司现场服务器和云端服务器通信的协议，把相关软件加入到我们的透传器中（我们的透传器自带 TCP/IP 协议栈，我们可以对其编程修改）。如果现场服务器是 485 到 4G 透传的话，则不需要了解协议，只需要知道贵云端服务器的 IP 地址即可。