

电动汽车充电站技术交流



目录

① 国内充电站建设和运营模式

② 绿色充电站整体解决方案

③ 应用案例



充电站类型

电动汽车充电站可以按电动汽车充电模式、充电站总功率两个维度进行分类。电动汽车充电模式维度主要是基于技术角度划分充电站类型，用于研究充电站的特点，未来趋势，发展中存在的障碍等；充电站总功率维度依据充电站总功率的大小进行划分，用于确定充电站规模，所需充电设备数量等。

电动汽车充电模式维度

- 交流充电桩
- 整车快充充电站
- 电池组快速更换充电站

电动汽车
充电站类型

充电站总功率维度

参考国家电网目前提出的充电站规模标准划分：

- 大型充电站，总功率 $\geq 500\text{KW}$
- 中型充电站， $200\text{KW} \leq \text{总功率} < 500\text{KW}$
- 小型充电站，总功率 $< 200\text{KW}$

充电站类型及组成-交流充电桩

交流充电桩

整车慢充充电站采用常规充电方式，即蓄电池在放电终止后，应立即充电(在特殊情况下也不应超过24 h)。常规蓄电池的充电方法都采用小电流的恒压或恒流充电，一般充电时间为5~8 h，甚至10~20 h。

交流充电桩组成：

- 智能交流充电桩，配电装置
- 充电桩监控系统，计量系统和计费系统



充电站类型及组成-整车快充充电站

整车快充充电站

整车快充充电站采用快速充电方式，是以较大电流短时间在电动汽车停车的20 min ~2 h内，为其提供短时充电服务，一般充电电流为150~400 A。这种类型充电站的充电设备为大功率的智能非车载充电机

充电站组成：

- 大功率智能非车载充电机，配电装置
- 充电站监控系统，计量系统和计费系统



充电站类型及组成-电池组快速更换充电站

电池组快速更换充电站

采用电池组快速更换系统，直接将车上少电的电池箱取下，换上充满电的电池箱来达到充电的目的。需借助专业机械来快速完成电池的更换、充电和维护。这个过程所需时间短。分箱电池由非车载分箱充电机充满电，并放置在更换专用电池架上备取

充电站组成:

- 为电池箱充电的分箱充电机，为整车充电的少量应急充电机，专用配电系统(含电能谐波集中治理装置)
- 电池快速更换设备和电池架，电池维护设备，烟感装置
- 充电站监控系统，计量系统和计费系统



各类型充电站的优缺点及适用范围-交流充电桩

优点

- ▶ 尽管充电时间较长，但因为所用功率和电流的额定值并不关键，因此充电器和安装成本比较低
- ▶ 可充分利用电力低谷时段行充电，降低充电成本
- ▶ 可提高充电效率和延长电池的使用寿命

缺点

- ▶ 主要缺点为充电时间过长，当车辆有紧急运行需求时难以满足

适用范围

可利用晚间停运时间充电；由于常规充电以相当低的电流为蓄电池充电，因此在住宅小区或商业大厦的专用停车场和公共充电站都可以进行；适用于小型纯电动汽车等

各类型充电站的优缺点及适用范围-整车快速充电站

优点

- ▶ 充电时间短，可以大电流充电及放电，20分钟内可充满70%~80%电量
- ▶ 由于充电在短时间内就能使电池储电量达到80%~90%，与加油时间相仿，因此，建设相应充电站时可不配备大面积停车场

缺点

- ▶ 充电效率相对较低
- ▶ 对电池寿命损害较大
- ▶ 配套设施要求高，需要进行电网改造
- ▶ 由于采用快速充电，充电电流大，对充电技术方法及充电的安全性要求较高

适用范围

在车辆运行的间隙进行快速补充电，来满足运营需要；由于相应的大电流需求可能会对公用电网产生有害的影响，因而快速充电模式只适用于专用的充电站

各类型充电站的优缺点及适用范围-电池组快速更换充电站

优点

- ▶有利于提高车辆使用效率及用户使用的方便性和快捷性
- ▶对更换下来的蓄电池可以利用低谷时段进行充电，降低了充电成本，提高了车辆运行经济性
- ▶解决了充电时间乃至储存电能、电池质量、续航里程等难题
- ▶可以及时发现电池组中单电池的问题，进行维修工作；电池组放电深度的降低也将有利于提高电池的寿命

面临的主要问题

- ▶必须要求电池与电动汽车的标准化
- ▶需要将电动汽车的设计改进，使电池易更换
- ▶充电站需要有专门的电池存放区和更换区，场地需求大，同时对充电站的电池管理系统、监控系统等有更高的要求
- ▶电池更换过程中新旧电池的问题
- ▶更换过程中会有安全隐患

适用范围

由于电池组快速更换需要专业化进行，因而电池组快速更换模式只适用于专用的充电站，适用于一次充电续航里程不能满足日常行驶需要而频繁充电的车辆，如大型纯电动公交车

基于客户需求的充电站建设模式

	车辆种类	运行需求	充电方式	建设位置
特定区域用车	在一定区域内（例如园区）的电动服务车、观光车等	需求稳定 可夜间停运时进行常规充电 特殊区域内有使用频率高的要求，但车身相对较小、所需电池数量少	常规充电为主，快速充电或电池组快速更换为辅	划定专门区域，或与车库、停车点整合，建设充电设施
公共服务用车	公交车	平均每车每日运行距离为200~300km，目前电动汽车一次充电续驶里程约为100~250km	中速充电或更换电池为主，常规充电为辅	固定线路的停车场
	环卫车辆、邮政车辆	环卫车辆平均每车每日运行距离约为100km		
社会用车	出租车	每车每日的平均运行里程约为300~400km。运行线路和区域不确定，充电时间要求较高	对快速充电或电池快速更换需求较高，夜间常规充电为辅	在公共停车场或停车位
	商务用车	包括商务客车、货车等，分布范围广，出行距离、时间、路线具有特殊性和突发性，充电需求为紧急充电需求		
	私家车	每日行驶里程和路线较为固定，充电时间要求低，可进行夜间充电	夜间常规充电为主，快速充电或更换电池为辅	小区停车位建立充电桩

充电站承建商及运营商



国内充电站建设案例及运营模式

国网： 整车快充模式 ⇨ 出租车快换模式（杭州）
公交快换模式（北京、上海、大连、四川等）

南网： 整车快充模式 ⇨ 公交快换模式（广州）

普天： 整车快充模式 ⇨ 乘用车快换模式 + 混合动力公交快充模式

中石化： 加油、加气站、充电站共站模式

中石油： 倾向共站模式

目录

① 国内充电站建设和运营模式

② 绿色充电站整体解决方案

③ 应用案例



我司充电方案-应对多种不同类型充电对象（一）

充电装置类别	规格		充电对象
直流非车载I型 (小中型车快充)	输入电压 (VAC)	三相 380	社会电动轿车、公务电动轿车、出租车、电动中巴、 市政车辆、邮政车辆、工程车 
	输出功率 (KW)	≥6 (可调整)	
	最大输出电压 (V)	400	
	最大输出电流 (A)	≥15 (可调整)	
直流非车载II型 (大型车快充)	输入电压 (VAC)	三相 380	大型电动公交、电动客车、部分电动工程车 
	输出功率 (KW)	≥12 (可调整)	
	最大输出电压 (V)	750	
	最大输出电流 (A)	≥16 (可调整)	
直流非车载III型 (换电池方式快充)	输入电压 (VAC)	三相 380	大型电动公交、电动乘用车 
	输出功率 (KW)	≥6 (可调整)	
	最大输出电压 (V)	90	
	最大输出电流 (A)	≥75 (可调整)	

我司充电方案-应对多种不同类型充电对象（二）

充电装置类别	规格		充电对象
交流非车载I型 (小中型车快充)	输入电压 (VAC)	三相 380	部分电动轿车、部分电动中巴 
	输出功率 (KW)	30	
	最大输出电压 (VAC)	三相 380	
	最大输出电流 (A)	50	
交流非车载II型 (小型车慢充)	输入电压 (VAC)	单相 220	电动微型车、社会电动轿车、公务电动轿车 
	输出功率 (KW)	7	
	最大输出电压 (VAC)	单相 220	
	最大输出电流 (A)	32	

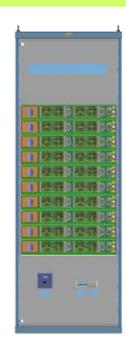
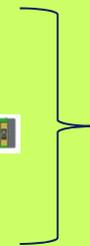
我司充电家族成员



电动
轿车
非车载
充电
电机

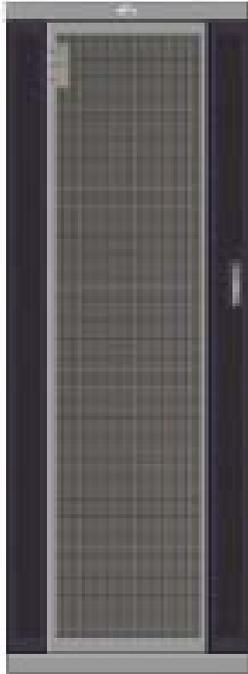


电动
客车
非车载
充电
电机



分箱
式充
电机

电动轿车非车载智能充电机主要参数



电动汽车非车载充电机 (400V/486A)主要参数

输入线电压(V)	380V-32%~380+40%
输入电压类型	三相五线
交流电网频率(Hz)	45-65
总谐波电流含量 (THD)	≤3%
功率因数	≥0.99
输出功率(KW)	0~162 (单柜) ~更大 (并柜)
输出电压(V)	150~400 (可调)
输出电流(A)	0 ~ 486 (单柜) ~更大 (并柜)
稳压精度	≤±0.5%
稳流精度	≤±0.5%
均流度	≤±3%
纹波系数	≤±0.2%
效率	≥92%
EMC	Class A
防护等级	IP30
环境温度(°C)	-40~+65

电动轿车非车载智能充电机主要功能

- 1、适合电动轿车、出租车、工程车等非车载大功率快速、中速直流充电
- 2、采用分体式充电机的结构形式，主要由充电柜、直流充电桩、以及充电连接电缆及充电连接器等部分组成。充电柜由充电模块和充电主监控组成，由主监控实现对电动车充电的管理、计费 and 相应的电池状态检测等功能；
- 3、 充电方式分为自动设定方式和手动设定方式两种。
- 4、具备通过CAN网络与BMS通信的功能，用于判断电池类型，获得动力电池系统参数、充电前和充电过程中动力电池的状态参数；通过以太网与充电站后台监控系统通信，上传充电机和动力电池的工作状态、工作参数、故障报警等信息，并接受监控系统的控制命令，执行遥控动作。
- 5、能够判断充电连接器、充电电缆是否正确连接。当充电连接器与电动汽车蓄电池系统正确连接后，充电机才允许启动充电过程；当充电机检测到与电动汽车蓄电池系统的连接不正常时，能立即停止充电，并发出报警信息
- 6、能够为电动汽车提供低压辅助电源，用于在充电过程中为电动汽车BMS供电
- 7、具备绝缘检测功能，绝缘降低时自动关闭输出，确保充电安全

电动轿车非车载智能充电机主要特点

- 1、具有高效、高可靠、超低辐射、维护快捷、灵活扩容、节能环保等优点
- 2、具备超强电网适应能力，输入电压范围宽达260~530Vac，并能够承受600Vac高电压输入
- 3、采用数字化自主均流技术，均流性能稳定，脱离监控模块也能稳定工作并自主均流
- 4、充电模块采用业界领先的有源功率因数校正技术，输入功率因数高达0.99，总谐波含量 $\leq 3\%$ ，无需在充电站内单独配置消谐滤波装置，绿色环保、节地节省投资
- 5、具有输出电压、电流调节范围宽的独特特点，满足不同类型蓄电池组端电压的充电要求
- 6、系统符合安规EN61851，电磁兼容EN61000、GB/T17626标准要求，同时符合欧盟RoHS指令
- 7、具有电源输入侧过压保护、欠压告警、输出侧过流及短路保护等安全防护功能

电动客车非车载智能充电机主要参数



电动客车非车载充电机 (750V/192A)主要参数	
输入线电压(V)	380V-32%~380+40%
输入电压类型	三相五线
交流电网频率(Hz)	45-65
总谐波电流含量 (THD)	≤3%
功率因数	≥0.99
输出功率(KW)	0~144 (单柜) ~更大 (并柜)
输出电压(V)	300~750 (可调)
输出电流(A)	0 ~ 192 (单柜) ~更大 (并柜)
稳压精度	≤±0.5%
稳流精度	≤±0.5%
均流度	≤±3%
纹波系数	≤±0.2%
效率	≥92%
防护等级	IP30
EMC	Class A
环境温度(°C)	-40~+65

电动客车非车载智能充电机主要功能

- 1、适合电动客车非车载大功率快速、中速直流充电
- 2、采用分体式充电机的结构形式，主要由充电柜、直流充电桩、以及充电连接电缆及充电连接器等部分组成。充电柜由充电模块和充电主监控组成，由主监控实现对电动车充电的管理、计费 and 相应的电池状态检测等功能；
- 3、充电方式分为自动设定方式和手动设定方式两种；
- 4、具备通过CAN网络与BMS通信的功能，用于判断电池类型，获得动力电池系统参数、充电前和充电过程中动力电池的状态参数；通过以太网与充电站后台监控系统通信，上传充电机和动力电池的工作状态、工作参数、故障报警等信息，并接受监控系统的控制命令，执行遥控动作。
- 5、能够判断充电连接器、充电电缆是否正确连接。当充电连接器与电动汽车蓄电池系统正确连接后，充电机才允许启动充电过程；当充电机检测到与电动汽车蓄电池系统的连接不正常时，能立即停止充电，并发出报警信息
- 6、能够为电动汽车提供低压辅助电源，用于在充电过程中为电动汽车BMS供电
- 7、具备绝缘检测功能，绝缘降低时自动关闭输出，确保充电安全

电动客车非车载智能充电机主要特点

- 1、具有高效、高可靠、超低辐射、维护快捷、灵活扩容、节能环保等优点
- 2、具备超强电网适应能力，输入电压范围宽达260~530Vac，并能够承受600Vac高电压输入
- 3、采用数字化自主均流技术，均流性能稳定，脱离监控模块也能稳定工作并自主均流
- 4、充电模块采用业界领先的有源功率因数校正技术，输入功率因数高达0.99，总谐波含量 $\leq 3\%$ ，无需在充电站内单独配置消谐滤波装置，绿色环保、节地节省投资
- 5、具有输出电压、电流调节范围宽的独特特点，满足不同类型蓄电池组端电压的充电要求
- 6、系统符合安规EN61851，电磁兼容EN61000、GB/T17626标准要求，同时符合欧盟RoHS指令
- 7、具有电源输入侧过压保护、欠压告警、输出侧过流及短路保护等安全防护功能

电动客车、轿车分箱式充电机主要参数



分箱式充电机柜系统主要参数	
输入线电压(V)	380V-32%~380+40%
输入电压类型	三相五线
交流电网频率(Hz)	45-65
总谐波电流含量 (THD)	≤3%
功率因数	≥0.99
输出功率(KW)	0~12KW (单柜放置12台)
输出电压(V)	30~90 (可调)
输出电流(A)	0 ~ 150A (单柜放置12台)
稳压精度	≤±0.5%
稳流精度	≤±0.5%
均流度	≤±3%
纹波系数	≤±0.2%
效率	≥92%
EMC	Class A
防护等级	IP30
环境温度(°C)	-40~+65

分箱式充电机主要功能

- 1、适合换电模式电动客车、轿车电池箱大功率快速、中速直流充电
- 2、充电机具有根据电池管理系统（BMS）和后台监控系统提供的数据，动态调整充电参数、自动完成充电过程的功能
- 3、具有充电预限流、恒流-恒压、智能充电等各种充电方式
- 4、充电机具备通过CAN接口与电池管理系统通信的功能，获得电池箱参数及充电电池的状态参数
- 5、充电机柜具备通过以太网接口与监控系统通信的功能，用于将电池信息、充电机信息上传到电池更换站监控系统，并接收来自监控系统的指令
- 6、充电机具有待机、充电、充满等状态指示，并将此信息送至充电架
- 7、充电机能够显示直流电压、直流电流等必要的信息。充电机故障时有相应的告警信息
- 8、充电机具备交流输入过欠压保护、交流输入过流保护、直流输出过压保护、直流输出过流保护、输出短路保护、内部过温保护、绝缘下降告警、电池反接保护等功能

分箱式充电机主要特点

- 1、具有高效、高可靠、超低辐射、维护快捷、灵活扩容、节能环保等优点
- 2、具备超强电网适应能力，输入电压范围宽达260~530Vac，并能够承受600Vac高电压输入
- 3、采用数字化自主均流技术，均流性能稳定，脱离监控模块也能稳定工作并自主均流
- 4、充电模块采用业界领先的有源功率因数校正技术，输入功率因数高达0.99，总谐波含量 $\leq 3\%$ ，无需在充电站内单独配置消谐滤波装置，绿色环保、节地节省投资
- 5、具有输出电压、电流调节范围宽的独特特点，满足不同类型蓄电池组端电压的充电要求
- 6、系统符合安规EN61851，电磁兼容EN61000、GB/T17626标准要求，同时符合欧盟RoHS指令
- 7、具备绝缘检测功能，绝缘降低时自动关闭输出，确保充电安全

充电模块主要参数（一）

参数	主要技术指标		
型号	ER40015/T	ER75016/T	ER9075/T
输入电压 (Vac)	三相260~530VAC		
输出电压 (Vdc)	150~400	300~750	30~90
输出电流 (A)	0~15	0~16	0~75
功率因数	≥0.99		
效率	≥93% (40%~100%负载)		
纹波系数	≤0.5%		
稳压精度	≤±0.5%		
稳流精度	≤±0.5%		



充电模块主要参数（二）

参数	主要技术指标		
型号	ER40015/T	ER75016/T	ER9075/T
安规	符合CE安规指令EN60950-1		
EMC	EN55022 Class A		
MTBF (h)	>570, 000		
环境温度(°C)	-40~+65		

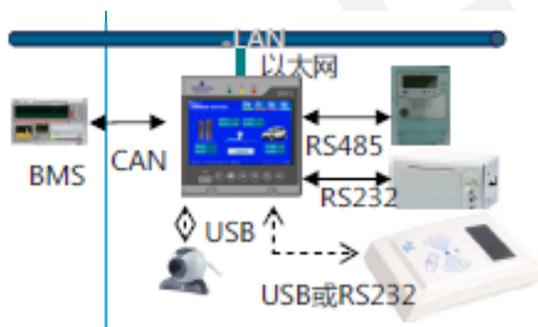


充电模块主要特点

- 1、采用高频开关电源技术，N+1热备份工作，组屏灵活，扩容方便，更可靠更节省空间
- 2、采用数字化双DSP控制，CAN总线技术、软开关技术、钳位专利技术、分散散热等专利技术
- 3、高功率密度设计，功率密度高达 $13.5\text{w}/\text{in}^3$
- 4、具备超宽电压输入范围（ $260\sim 530\text{Vac}$ ）和宽输入频率范围（ $45\sim 65\text{Hz}$ ），以及宽工作温度范围（ $-40\sim +65^\circ\text{C}$ ）
- 5、模块面板增加故障代码显示，方便故障检查
- 6、具有输入侧过、欠压保护、输出侧过压保护、欠压告警、过流及短路保护、过温保护等功能
- 7、充电模块采用业界领先的有源功率因数校正（APFC）技术，输入功率因数高达0.99，总谐波含量 $\leq 3\%$ ，无需在充电站内单独配置消谐滤波装置
- 8、充电模块符合CE安规和电磁兼容Class A标准要求，符合欧盟RoHS指令，安全绿色环保

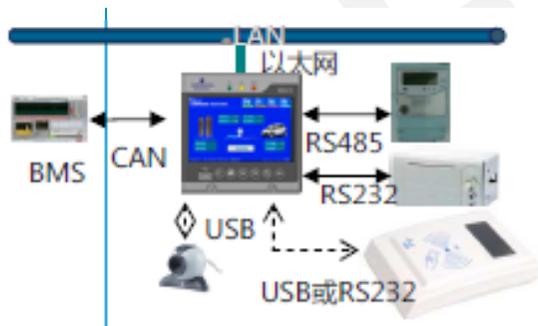


直流充电桩主要功能



- 1、内置人机界面(液晶屏及键盘)、直流电表、刷卡机、小型打印机、内部直流接触器、桩运行指示灯及告警灯，由桩监控统一管理
- 2、具备背光照明，可读取IC卡内信息，识别用户身份及相关信息，提供充电相关信息、用户操作帮助、异常信息提示等内容
- 3、和BMS实时通讯，获取并显示动力电池电池类型、单体电压、剩余容量、温度、告警等关键信息
- 4、内置直流电表，实现充电实时准确计量、计费
- 5、向充电机发送控制指令、开关量信号，控制充电机启动与停止，获取充电机工作状态信息，充电过程中，显示如下信息：如电池类型、充电电压、充电电流、已充时间、剩余时间、已充电量等，并管理输出接触器，实现对充电输出的控制
- 6、与主监控通信，上送BMS信息及计费信息

直流充电桩主要特点

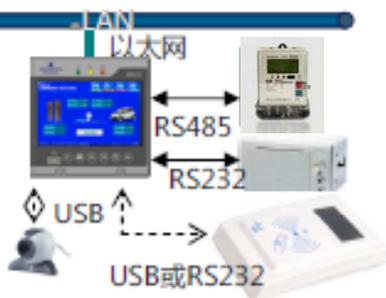


- 1、大屏幕真彩TFT液晶触摸屏显示，配合键盘，界面友好，方便用户操作
- 2、可选择定时间，定电量，定金额，自动充满等充电方式
- 3、可提供接触式或非接触式IC卡付费方式，及票据打印功能，方便快捷
- 4、可安装摄像头，完成视频监控记录，实现安全管理
- 5、可实现网络化监控，可通过网口、Modem、串口等实现远程监控
- 6、具备完善的防尘、防水、防潮湿、防霉菌、防盐雾、防晒、防风、防盗、阻燃等措施。防护等级：充电过程中，满足IP65
- 7、具备急停、防反接、防误操作等安全防护功能；通过车载BMS，实现联锁功能，保证充电连接器与电动汽车分开前，车辆不能启动

交流充电桩主要功能



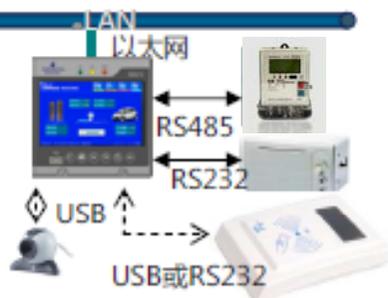
- 1、内置单相输入防雷器，漏电保护空开，智能电能表，控制用交流接触器
- 2、可提供两种类型桩体：a. 带交流插座，不配置到电动汽车的充电电缆及其插头；b. 配置到电动汽车的充电电缆及其插头
- 3、具备界面友好，操作方便的人机操作界面，可实现现场启动、急停、充电参数设置等功能；可自动或手动选择充电控制方式；
- 4、具备背光照明，具有运行状态（如当前充电模式、已充电时间、剩余时间、已充电电量、待充电电量、计费信息等）显示、故障状态监测和显示等功能
- 5、内置智能电表，实现充电实时准确计量、计费



交流充电桩主要特点



- 1、大屏幕真彩TFT液晶触摸屏显示，配合键盘，界面友好，方便用户操作
- 2、可选择定时间，定电量，定金额，自动充满等充电方式
- 3、可提供接触式或非接触式IC卡付费方式，及票据打印功能，方便快捷
- 4、可安装摄像头，完成视频监控记录，实现安全管理
- 5、可实现网络化监控，可通过网口、Modem、串口等实现远程监控
- 6、具备完善的防尘、防水、防潮湿、防霉菌、防盐雾、防晒、防风、防盗、阻燃等措施。防护等级：充电过程中，满足IP65
- 7、具备急停、输出侧漏电保护、过流及短路保护，防误操作等安全防护功能；具有联锁功能，保证充电连接器与电动汽车分开前，车辆不能启动



电动汽车充电桩主要功能



电池管理功能

- 适用电池种类：锂离子蓄电池、镍氢蓄电池、铅酸蓄电池
- 电池管理：通过车载电池管理系统（BMS），获取电池类型、电池组剩余容量，单体电池状态等信息，充电桩可选择相应采用不同的充电方式。



充电管理方式

- 可分为自动管理方式和手动管理方式。
- 对于自动管理方式，可选择定时间、定电量、定金额、自动充满等不同的充电方式。



通信功能

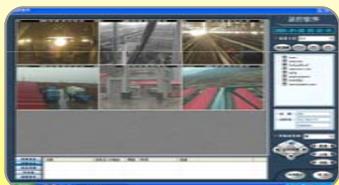
- 通过电池管理系统（BMS），充电桩具有与车辆或蓄电池总成通信的功能。
- 基于通信功能，能判断电池类型、判断充电桩是否与电动汽车正确连接。
- 充电桩具有与充电站监控系统通信的功能。
- 通信接口：CAN总线或RS485。



计费功能

可根据定时间、定电量、自动充满等不同充电方式，自动准确计费并打印收费凭证。

电动汽车充电桩主要特性



无人值守

全智能无人值守。自动充电，无人干预，可远程查询充电状态。故障时，自动上送告警信息。



充电桩可显示信息

•在充电过程中，充电桩可显示以下信息：充电电压、充电电流、充电时间、充电状态、计量信息、电池类型、电池温度等。



安全保护

- 输入侧过压、欠压保护；输出侧过流保护；防短路和防反接；防误操作；
- 当充电桩与电动汽车正确连接后，充电桩才能允许启动充电过程。当充电桩检测到与电动汽车的连接不正常时，将立即停止充电；
- 在充电过程中，充电桩保证单体蓄电池的温度、充电电压和充电电流不超过允许值。



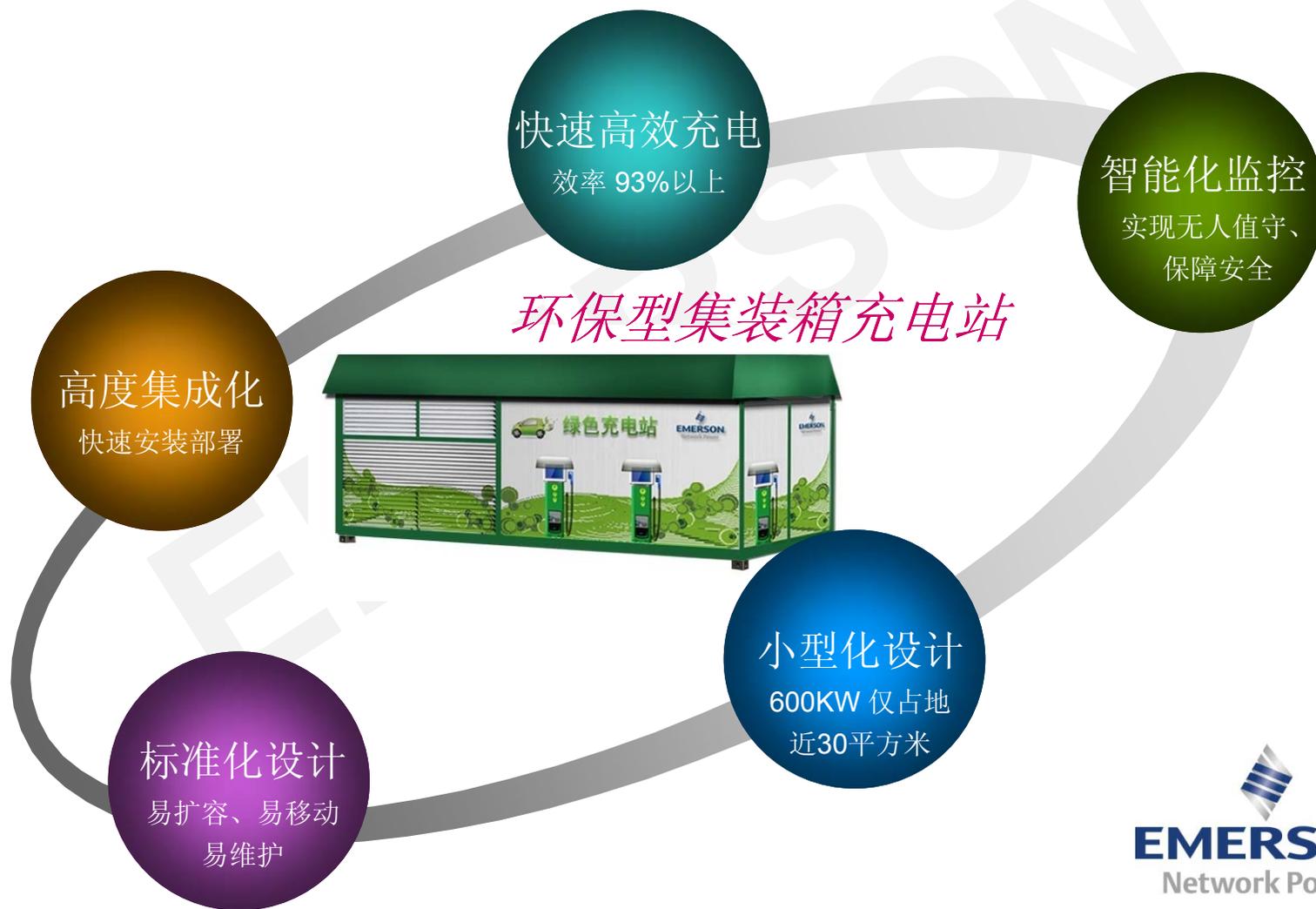
电磁兼容、防雷等措施

- 充电桩及机房EMC满足Class A，功率因数达到0.99，输入谐波THD \leq 3%；具备完善的绝缘监测措施，确保机房安全并适合居民生活区使用环境；
- 具备C、D级完善的防雷措施；
- 具备精密空调等完善的温、湿度控制措施。

艾默生一体化绿色充电站



艾默生一体化绿色充电站整体解决方案



一体化绿色充电站的客户价值

普通充电站
建设难点

征地难



取电难



运营管理难



集装箱充电站
客户价值

仅占地近30m²



独立供电线路



远程智能监控



一体化绿色充电站—省地、美观、实用

侧视图



正视图



俯视图



一体化绿色充电站适应不同场地的应用

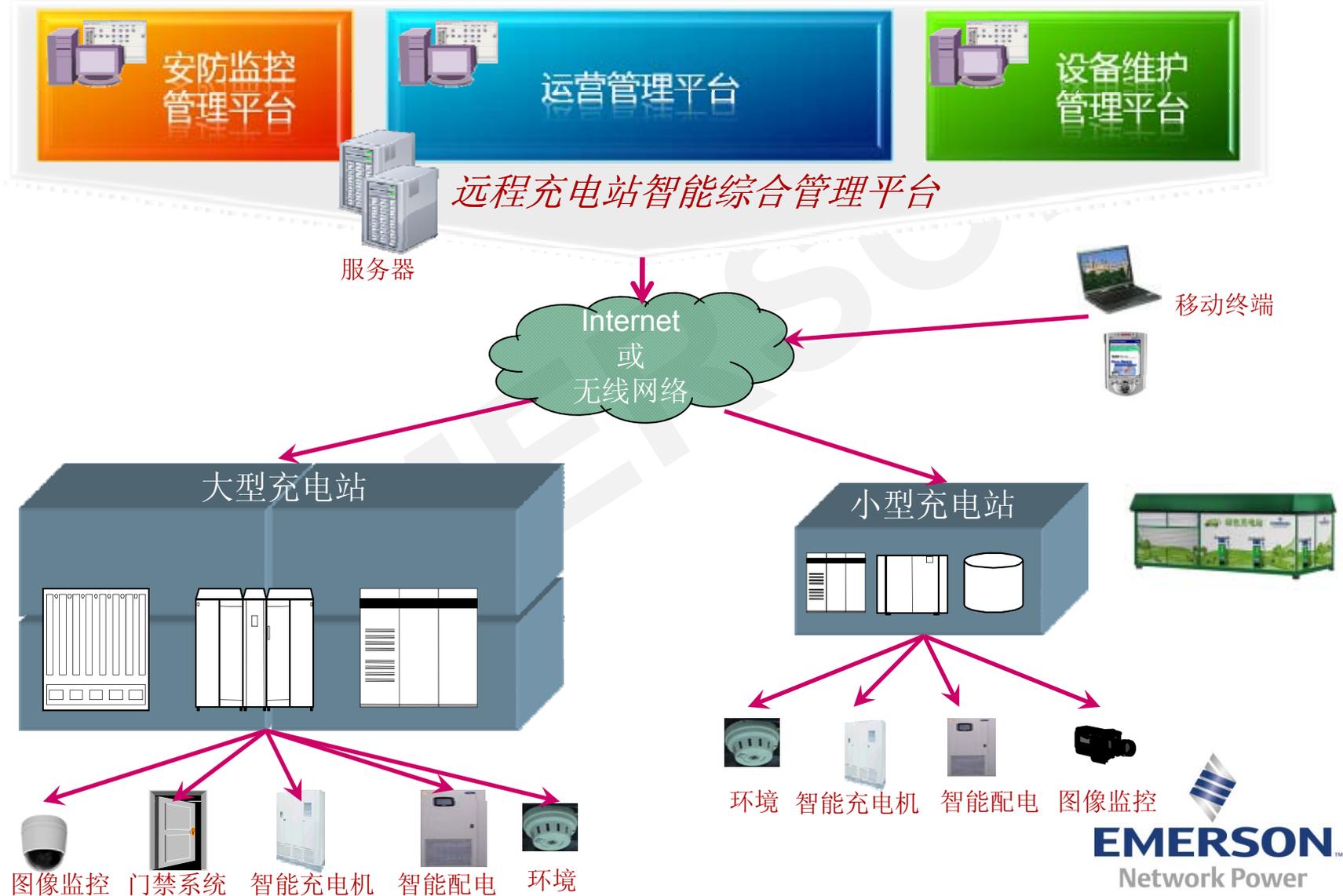


绿色充电站智能综合管理 — 管理架构

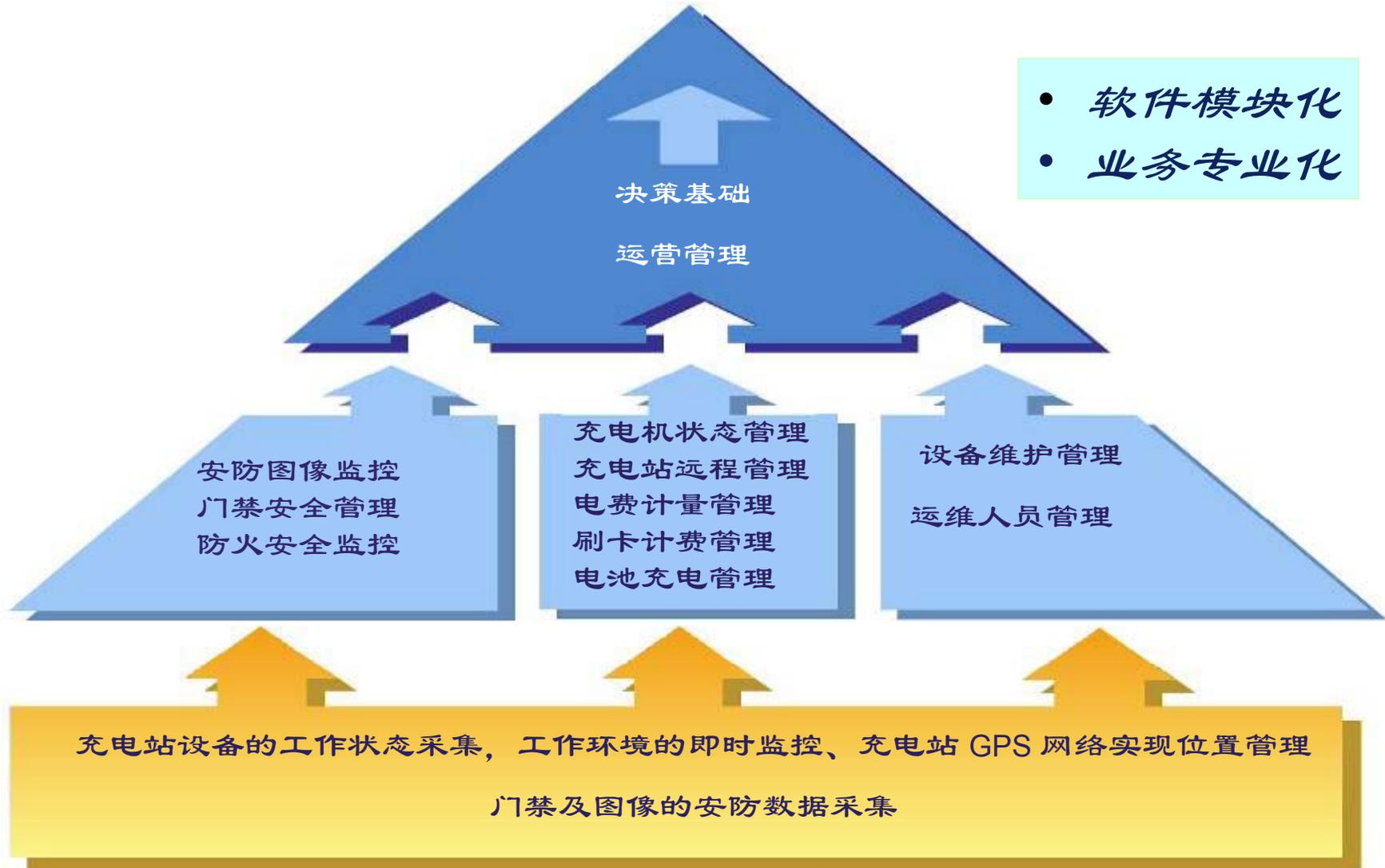


- ◆ 自动运营、无人值守，所有站点集中智能化管理
- ◆ 综合业务管理平台，各站运营业务集中管理
- ◆ 模块化业务软件，分工明确
- ◆ 运营管理智能分析，营运情况明晰透彻
- ◆ 系统容量巨大，可同时接入50000个充电站

绿色充电站智能综合管理 - 网络架构



绿色充电站智能综合管理 一系统架构



绿色充电站安防监控系统



远程实时监控
充电站安全

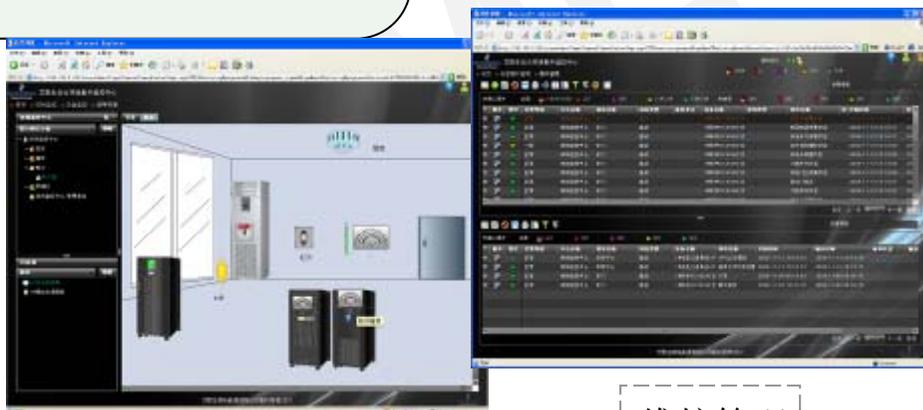
The text is contained within a yellow starburst shape.



绿色充电站生产及维护管理系统



- ◆ 充电机运行管理
 - 充电量、充电时间、等待时间等计费运营管理；
 - 充电机运行状态管理，充电故障判别；
 - 电池充电状态监控，故障电池判断。
- ◆ 设备故障告警管理
 - 远程管理设备告警，短信通知维护
 - 设备质量管理
- ◆ 设备维护管理
 - 设备名称、使用年限、设备折旧等常规资产信息管理
 - 设备维护巡检自动化；
 - 故障维护闭环处理；



设备布局

维护管理

资产管理

绿色充电站智能综合管理 —运营管理系统



一、充电机运营分析

分析各充电机设备的投入产出效益
各充电机的使用频次、效率分析
按时间维度进行设备收入分析

二、充电站运营情况分析

各充电站用电成本分析
充电站效率分析，合理调度站点资源
对充电站资产等进行财务分析
维护人员管理，评估维护人员的绩效
充电站布局优化
整体充电系统运营投资效果评估

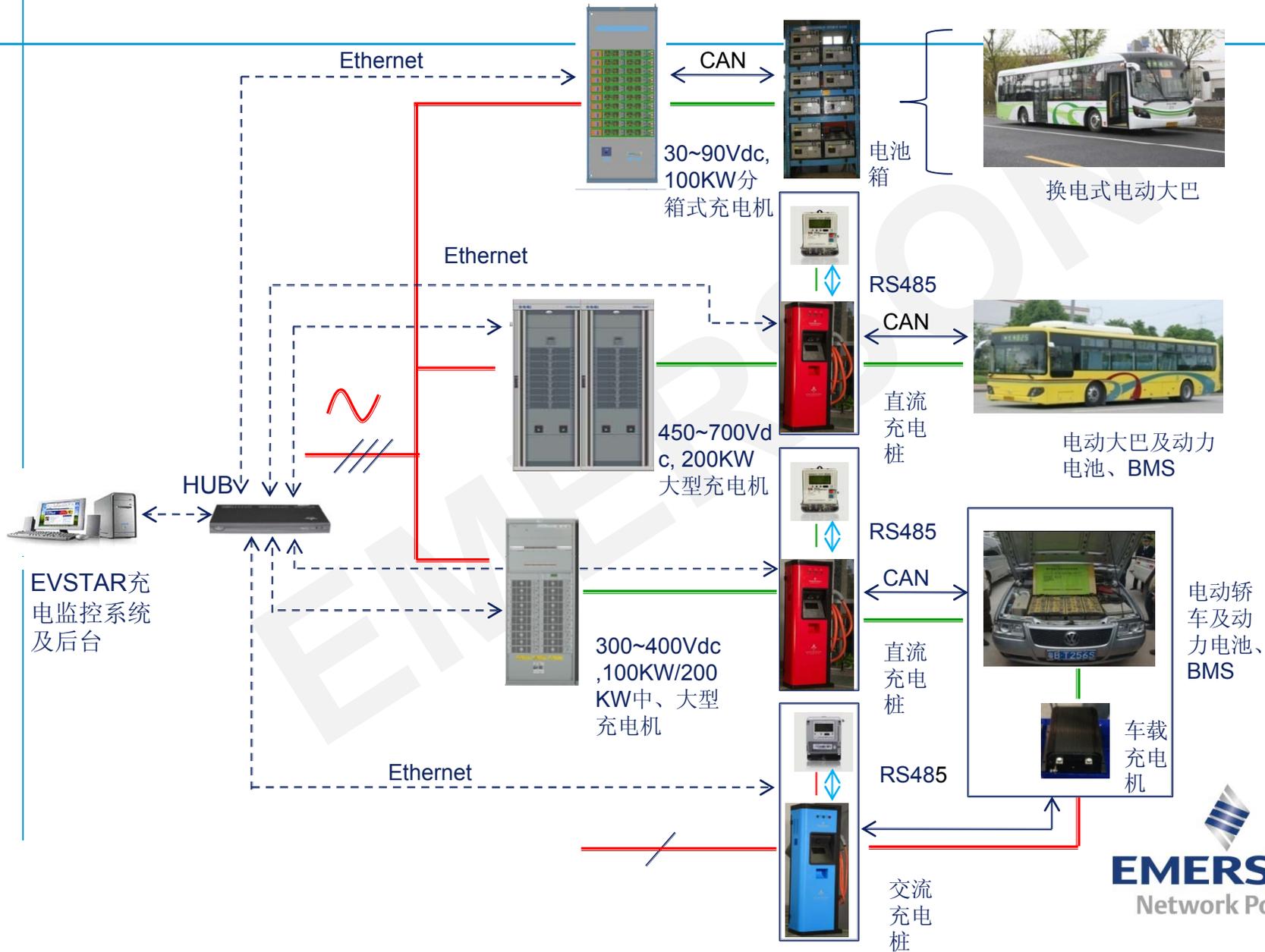
三、计费运营系统远程管理

实时监控各站点营业状况
读卡付费系统管理
电池管理系统远程监控

四、充电站集中管理

实时监控各站点营业状况
分析各充电机的使用次数、效率
充电站中充电车次情况分析

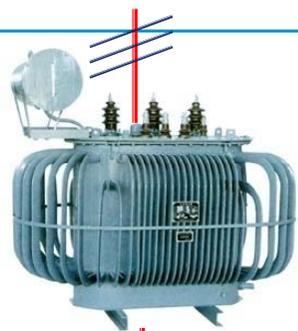
电网公司充电站内充电机、充电桩方案



石化行业应用方案



公交充电站应用方案



10KV/380V

450~700Vd
c, 200KW
大型充电机

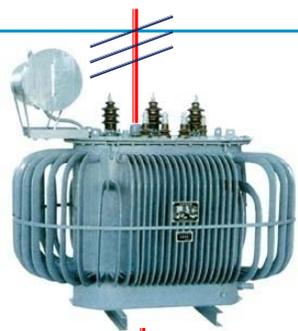


一体或分体式充
电机



ON™
wer

出租车充电站应用方案



10KV/380V



300~500Vdc,
100KW中型充电
机

一体或分体式充
电机



方案总体特点

- 1 • 适合不同种类动力电池（如锂电池、镍氢电池、铅酸电池等），无人干预、智能充电
- 2 • 适应不同厂家动力电池特性，提供完善的充电方案
- 3 • 提供完善的运营管理系统、安防监控系统、维护管理系统等智能综合管理系统
- 4 • 提供安全快捷、绿色高效、节能的充电设施
- 5 • 可提供占地面积小、高度集成、快速部署、易移动、易扩容、易维护、标准化设计的整体解决方案
- 6 • 可提供针对新建大、中、小型充电站、新建社区、成熟社区、停车场、加油站等不同应用场合的多系列充电站解决方案

目录

① 国内充电站建设和运营模式

② 绿色充电站整体解决方案

③ 应用案例



大连供电局友谊街充换电站

项目名称	投运时间	产品需求	项目情况
大连供电局友谊街充换电站	2011.9	90Vdc/10KW分箱充电机240套。	国家电网项目，为大连达沃斯论坛配套工程。项目由中国电科院总包，充电机由我司合作伙伴供货。另外，还有200多套设备将配套用于电科院南昌充换电站项目。



我司产品现场调测情况



充换电站现场情况

EMERSON
Network Power

台湾立凯电能公司充换电站

项目名称	投运时间	需求	项目情况
台湾立凯电能公司充换电站	2011.8	90Vdc/48KW分箱充电机 4套。后续需求128套。	台湾立凯电能公司自建公交车充换电站。



我司产品现场情况



充换电站现场调测情况

中石油充电站

项目名称	投运时间	需求	项目情况
中石油充电站	2011. 11	400Vdc/50KW充电机系统及直流桩四套。	中石油项目。项目由某公司总包。充电机系统、直流充电桩、精密空调由我司供货。



我司产品情况



集装箱充电站





*The Power of Business-Critical Continuity™
Working for You*



EMERSON
Network Power