

《海南省电动汽车充电设施建设技术标准》 DBJ46-041-2019

宣贯

目 录

一、修订背景

二、工作进展

三、标准主要内容

四、案例示意



一、修订背景

1 任务由来

为落实《海南省人民政府关于大力推广应用新能源汽车促进生态省建设的实施意见》（琼府〔2016〕35号）中“明确充电基础设施配建要求”的要求，受住房和城乡建设厅委托，我院编制《建筑物配建停车位充电设施建设标准（试行）》DBJ46-41-2016（以下简称《标准》），并于2017年1月1日发布实施。

标准发布后，为相关设计单位提供了设计依据，为新能源汽车的快速、健康发展提供了有力保障。但因《标准》实施时，电动汽车行业处于起步推广阶段，相关技术和管理体制尚不完善，且标准发布后，其他省市地方标准相应出台，特别是国家标准《电动汽车分散充电设施技术规范》GB/T 50313-2018已发布实施，原标准已不满足充电设施建设发展的需要。

2018年11月，省发改委《关于加快推动充电基础设施建设的函》（琼发改交能函〔2018〕2492号），其中的工作方案明确提出“结合充电基础设施建设消防安全及验收标准，修订《建筑物配建停车位充电设施建设标准（试行）》”。受住房和城乡建设厅委托，我院和海南省消防总队担任主编单位，对标准进行修编。

2 编制组织架构

序号	专业	姓名	职务/职称	单位
1	电气	郑建宇	总工、教授级高级工程师、注册电气工程师	海南省建筑设计院
2		尹慧玲	总工、高级工程师、注册电气工程师	
3		周密	工程师	
4	建筑	叶军	总工、高级工程师、一级注册建筑师	
5	结构	程艳	所长、高级工程师	
6	暖通	张水弟	总工、高级工程师	
7	道路	张丽芳	主任工程师、高级工程师	
8	消防	陈治君	处长	海南省消防总队
9		吴思军	参谋	

一、修订背景

3 相关政策文件

《海南省人民政府关于大力推广应用新能源汽车促进生态省建设的实施意见》（琼府〔2016〕35号）
海南省发改委关于印发《海南省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》的通知（琼发改交能〔2016〕2513号）

海南省发改委《关于加快推动充电基础设施建设的函》（琼发改交能函〔2018〕2492号）

《海南省人民政府关于印发海南省清洁能源汽车发展规划的通知》（琼府〔2019〕11号）

《海南省人民政府办公厅关于印发海南省电动汽车充电基础设施规划(2019-2030)的通知》（琼府办函〔2019〕122号）

4 调研主要内容

- 1、交直流充电桩的基本原理及内部构造。
- 2、锂电池的种类、充电基本原理、充电特性及与其他种类电池的区别。
- 3、电动汽车在充电过程中负荷随时间变化的曲线。
- 4、电动汽车起火的成因及扑救措施。
- 5、电动汽车发生火灾后全过程研究及影响范围。

5 参考资料

国标及北京、上海、浙江、广东、重庆、福建、安徽等地的地方标准。
见各省电动汽车充电基础设施 相关标准。

二、工作进展

- 2017年1月1日 《建筑物配建停车位充电设施建设标准（试行）》 DBJ46-41-2016 发布实施
- 2018年12月 标准更名为《海南省电动汽车充电设施建设技术标准》，并开始修订工作
- 2019年3月 《海南省电动汽车充电设施建设技术标准》征求意见稿完成，开始面向社会及相关部门征求意见
- 2019年5月 《海南省电动汽车充电设施建设技术标准》根据各方反馈意见完成修改，形成送审稿
- 2019年5月 因全国发生多起电动汽车起火自燃事故，在国内引发强烈反响，消防部门提出要重新慎重审视标准中有关消防的条文。
- 2019年7月 经与消防总队协商，将部分条文从严修改，重新形成送审稿。
- 2019年10月 《海南省电动汽车充电设施建设技术标准》 DBJ46-041-2019发布实施。

三、标准主要内容-前言、总则

前言

本标准是在《建筑物配建停车位充电设施建设标准（试行）》DBJ 46-41-2016的基础上修订而成，经海南省住房和城乡建设厅批准发布，原《建筑物配建停车位充电设施建设标准（试行）》DBJ 46—41—2016同时废止。

在本标准修订过程中，编制组针对海南省的特殊情况进行了深入而广泛的调查研究，认真总结了我省的设计实践和工程经验，参考了国内有关先进技术标准，并广泛征集了主管部门以及社会各界的意见，经反复讨论、修改和充实，最后经审查定稿。

本次修订后共有10章，包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 规划选址；5. 充电设备的布置与标识；6. 供配电系统；7. 消防；8. 通风排烟；9. 施工与调试；10. 专项竣工验收。

主要修订内容：增加了标准的适用范围；增加了部分新术语；取消了交直流充电桩安装比例要求；对负荷计算中的同时系数和需要系数进行了调整；参考国家标准，分别针对新建建筑和既有建筑对消防章节进行了扩充。

本标准由海南省住房和城乡建设厅负责管理，由海南省建设标准定额站负责日常管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议，请随时将有关意见和建议反馈至海南省建设标准定额站（地址：海南省海口市美兰区白龙南路77号，邮编：570203，电话：0898-65359219，电子信箱：biaozhun_hnjs@vip.163..com），以供今后修订时参考。

1 总则

1.0.1为贯彻执行国家和海南省大力发展电动汽车的有关政策方针，推动海南省电动汽车充电设施建设，规范电动汽车充电设施的规划、设计、施工和验收工作，做到安全可靠、技术先进、经济合理，根据海南省的实际情况，制定本标准。

1.0.2本标准适用于海南省新建、改建、扩建和既有建筑物配建的电动汽车自用充电设施、专用充电设施、公用充电设施的规划、设计、施工和验收。

1.0.3电动汽车充电设施的规划、设计、施工和验收，除应符合本标准外，尚应符合国家现行的有关标准的规定。

三、标准主要内容-术语

2.0.1 充电设施 charging infrastructure

为电动汽车提供电能的相关设施的总称，一般包括供配电系统、充电设备。

2.0.2 充电设备 charging equipment

与电动汽车动力蓄电池相连接，并为其提供电能的设备，包括车载充电机、非车载充电机（又称直流充电机）、交流充电桩等设备。

2.0.3 供配电系统 Power supply and distribution system

为充电设备提供电源的电力设备和配电线路组成的系统。

2.0.4 低压供电半径 Low voltage supply radius

从变压器低压配电柜出线端到充电设备之间的线路长度。

2.0.5 车载充电机 on-board charger

固定安装在电动汽车上运行，将交流电能变换为直流电能，采用传导方式为电动汽车动力蓄电池充电的专用装置。

2.0.6 非车载充电机 off-board charger

安装在电动汽车车体外，将交流电能变换为直流电能，采用传导方式为电动汽车动力蓄电池充电的专用装置。

2.0.7 交流充电桩 AC charging spot

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，采用传导方式为具有车载充电装置的电动汽车提供交流电源的专用供电装置。

2.0.8 汽车库 parking garage

用于停放电动汽车或由内燃机驱动且无轨道的客车、货车、工程车等汽车的建筑物。

2.0.9 停车场 Parking area

专用于停放电动汽车或由内燃机驱动且无轨道的客车、货车、工程车等汽车的露天场地或构筑物。

2.0.10 自用充电设施 charging infrastructure for personal use

指在个人用户所有或长期租赁的固定停车位安装，专门为其停放的电动汽车充电的充电设备及接入上级电源的设施。

三、标准主要内容-术语

2.0.11 专用充电设施 charging infrastructure for exclusive use

指在党政机关、企（事）业单位、社会团体、园区等专属停车位建设，为公务车辆、专用车辆、员工车辆等提供专属充电服务的充电设备、充换电站及接入上级电源的设施。

2.0.12 公用充电设施 charging infrastructure for public use

指在社会公共停车场、住宅小区公共停车场、商业建筑物及酒店配建停车场、加油（气）站、高速公路服务区、交通枢纽、园区景区等区域规划建设，面向社会车辆提供充电服务的充电设备及接入上级电源的设施。

2.0.13 监控管理系统 monitoring and management system

应用信息、网络及通信技术，对充电站 / 电池更换站内设备运行状态和环境进行监视、控制和管理的系统。

2.0.14 防火单元 fire unit

在防火分区内部采用防火隔墙、防火门、防火卷帘或防火分隔水幕分隔而成，能在一定时间内防止电动汽车火灾向同一防火分区的其余部分蔓延的局部空间。

2.0.15 防火间隔 fire partition

在防火单元内部采用防火隔墙、防火门、防火卷帘、防火分隔水幕或防火隔离间距分隔而成，能在一定时间内防止电动汽车火灾向同一防火单元的其余部分蔓延的局部空间。

2.0.16 防火隔离间距 fire prevention spacing

在防火单元内部利用车道、回车场等，防止电动汽车火灾进一步蔓延的不小于5.5米的非停车位空间。

三、标准主要内容-基本规定

- 3.0.1 电动汽车充电设施建设应满足安全可靠、技术先进、经济合理、使用便利、绿色环保的原则。
- 3.0.2 电动汽车充电设施的规划、设计、施工和验收应符合以下要求：
 - 1 符合国家法律、法规，符合海南省电动汽车发展规划和充电设施建设规划的要求；
 - 2 与当地区域总体规划和城镇规划相协调；
 - 3 与停车场（库）建设规划、配电网建设规划相协调；
 - 4 符合消防安全、用电安全、环境保护的要求；
 - 5 积极稳妥采用新技术、新设备、新材料，促进技术创新；
 - 6 充电设备的设计要考虑电动汽车未来充电技术发展的需求。
- 3.0.3 充电设备应符合相关的国家产品标准；充电设备必须通过国家相关认证机构根据标准进行的型式检验。
- 3.0.4 配建电动汽车充电设施时，应与建筑、结构等相关专业配合，并充分考虑防火分隔时楼板的荷载、耐火性能及人员疏散条件等。
- 3.0.5 建筑物配建电动汽车充电设备数量应按国家及海南省相关文件要求规划设计，并预留接入电源、变配电装置、线路通道和充电设备的安装条件。随着电动汽车的发展，逐步按照防火隔断完成安装。
- 3.0.6 电动汽车充电设施的设计、施工单位应具备相应专业资质。
- 3.0.7 既有建筑内汽车库增设电动汽车充电设施时不应影响居民正常生活用电。充电设备与居民用电合用变压器时，高峰期变压器负载率不应超过100%，无增容改造条件或另行建设变压器条件的汽车库不应配建充电设施。
- 3.0.8 无电池管理系统的电动汽车及未设置电池过热保护的电动汽车禁止驶入汽车库，汽车库管理单位应在入口处设置相应标识。
- 3.0.9 配建电动汽车充电设施的汽车库应有专属部门或管理人员管理。

三、标准主要内容-规划选址

4.1 规划

4.1.1 电动汽车充电设施的规划及建设应符合道路交通、消防安全、用电安全、环境保护、绿色节能等要求。

4.1.2 电动汽车充电设施规划应满足以下规定：

1 电动汽车充电设施应按照远近期结合、交直流充电结合、分类落实的原则设置；

2 居住建筑停车场、汽车库配建的充电设备应以交流充电桩为主，可根据需要配置适当比例的非车载充电机；

3 公共建筑及工业建筑配套停车场、汽车库配建的充电设备应交、直流充电结合。

4.1.3 电动汽车充电设施的配建比例必须符合国家及海南省各级政府部门相关规划和建设文件要求，并按照相应要求预留安装条件。

4.1.4 新建电动汽车充电设施变电所应靠近负荷中心，并与区内其它用电负荷统一考虑；既有建筑新增充电设施应充分计算原有供电系统的余量。

4.2 选址

4.2.1 充电设施的选址宜充分利用就近的电源、消防及防排洪等公用设施，应便于使用、管理、维护及车辆进出，应便于保障人员及设施的安全。

4.2.2 充电设施不应设在有爆炸或火灾危险的地方。当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058的规定。

4.2.3 充电设施不应设在易积水的场所；充电设备不宜设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方，如因条件限制必须设在上述场所时，应采取预防渗漏水 and 排水的措施或选用相应防护等级的设施。

4.2.4 充电设施不宜设在多尘、多雾或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下风侧。

4.2.5 充电设施不应设在有剧烈振动或高温的场所。

4.2.6 充电设施不宜设在修车库内，当有需求时，可设置用于测试的充电设施。

4.2.7 充电设施的选址应满足周围环境对噪声的要求。

4.2.8 充电设施的选址应满足通信要求，宜选在有公用通信网络覆盖的区域。

4.2.9 充电设施的选址应选取消消防救援力量便于扑救的场所。

三、标准主要内容-充电设备的布置与标识

5.1 充电设备的布置

5.1.1 充电设备的布置和使用不应妨碍车辆和行人的正常通行。

5.1.2 充电设备应结合停车位合理布局并便于使用、操作及检修，且不应影响人员疏散。

5.1.3 充电设备应安装防撞设施，且不应阻挡行车视线。

5.1.4 充电设备采用落地式安装时，应符合下列要求：

1 充电设备的基础高度：室内不应低于地坪100mm，室外不应低于地坪300mm；

2 底座基础宜大于充电设备长宽外廓尺寸50mm以上；

3 充电设备外廓距充电车位边缘的净距不宜小于400mm，且宜设在相邻两车位中间的车档石或车档栏杆的后侧。

5.1.5 充电设备采用壁挂式安装时，应满足下列要求：

1 应竖直安装于与地平面垂直的墙面或柱上，且应符合承重要求，充电设备应固定可靠；

2 安装高度应便于操作，设备人机界面操作区域水平中心线距地面宜为1500mm。

3 充电设备外廓距充电车位边缘的净距不宜小于400mm，且宜设在相邻两车位中间的车档石或车档栏杆的后侧。

5.1.6 充电设备采用悬挂式安装时，应满足下列要求：

1 安装高度应便于操作，设备人机界面操作区域水平中心线距地面宜为1500mm。

2 充电设备外廓距充电车位边缘的净距不宜小于400mm，且宜设在相邻两车位中间的车档石或车档栏杆的后侧。

5.1.8 室外充电设备外壳应采用不锈钢、铝合金和其他适合沿海地区使用的防腐蚀材料。

5.1.9 室外充电设施宜具有遮阳遮雨设施，并保证通风，且设备外壳防护等级不应小于IP55。带有自动喷水灭火系统的室内充电设施的设备外壳防护等级不应小于IP55。

5.2 标识

5.2.2 配建充电设备的公共停车场，其入口处应设置电动汽车充电标识。

5.2.3 配建充电设备的停车场所内部应设置充电设施导引标志和电动车专用标识。

5.2.4 带有充电设备的停车位充电侧应设置车挡石或车挡栏杆。

三、标准主要内容-供配电系统

6.1 一般规定

6.1.1 充电设施的供配电系统应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052、《低压配电设计规范》GB 50054及《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053的规定。

6.1.2 充电设施用电负荷等级应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的规定，并应满足以下要求：

1 中断供电将在经济上造成较大损失，或对公共交通、社会秩序造成较大影响的充电设施，包括警车、消防车、急救车、应急保障车等应按二级负荷供电。公交车用电负荷的30%应按二级负荷供电。

2 其余场所可按三级负荷供电。

6.1.3 设有火灾自动报警系统的建筑物，当发生火灾时，消防联动控制器应能在充电设备配电干线首端自动切断供电电源。

6.1.4 充电设施低压供电半径不宜超过250m，在负荷较小的情况下，供电半径可适当增加，但线路末端压降需符合本标准6.2.4的要求。

6.2 电源

6.2.1 充电设施的电源接入电压，可选择220V/380V、10kV(20kV)、35kV、110kV，且应根据充电设施的容量合理选择接入系统电压等级。

6.2.2 具备条件的充电设施宜使用可再生能源。

6.2.3 供电电源的电压偏差限值应符合下列要求：

1 35kV及以上三相供电的电压正、负偏差绝对值之和为标称电压的10%；

2 10kV(20kV) 三相供电的电压偏差为标称电压的 $\pm 7\%$ ；

3 220V/380V供电电压偏差为标称电压的 $\pm 7\%$ 。

6.2.4 充电设备进线端电压偏差允许值为标称电压的 $+7\%$ ， -10%

6.2.5 充电设备所产生的电压波动和闪变在电源接入点的限值应符合现行国家标准《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326的规定。

6.2.6 充电设备在电源接入点的三相电压不平衡允许限值应符合现行国家标准《电能质量 三相电压允许不平衡度》GB/T 15543的规定。

6.2.7 充电设备向公共电网所注入的谐波电流和引起电源接入点电压正弦畸变率应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549的规定。

三、标准主要内容-供配电系统

6.3 配电系统

6.3.1 当充电设备布置相对集中且总安装容量在500KVA及以上时，宜采用专用变压器。

6.3.2 当充电设备分散布置，或总安装容量在500KVA以下时，可与建筑物其他负荷合用变压器，但充电设备应采用专用供电回路。

6.3.3 既有停车位配建充电设施时，当建筑内原变压器有富余时，充电设施可由变电所采用220V/380V专用回路供电，但应复核变压器负载率。变压器负载率宜取80%~85%，并满足用电高峰时负载率不超过100%；当变压器过载时，应优先保证常规负荷，可对充电设备的充电功率和充电时间段进行优化控制或对原供配电系统进行增容改造。

6.3.4 变压器宜选用D，yn11接线组别的三相变压器，带自动冷却装置。

6.3.5 充电设备低压配电系统的接地型式一般采用 TN-S 系统，室外停车场也可采用TN-C-S、TT 系统。

6.3.6 充电设备配电系统可采用放射式、树干式或相结合的供电方式。当交流充电桩采用树干式配电时，每个回路T接充电桩数量不应超过21个，容量不应超过150kW，且每个分支回路应设断路器保护。分支回路断路器与上级断路器之间应具有选择性。

6.3.7 充电设备配电线路应设置过负荷保护、短路保护。

6.3.8 当向充电设备供电时，末端配电线路应设置A型或B型剩余电流动作保护器，其额定动作电流不大于30mA，动作时间不大于0.1s。

6.3.9 当充电设施与其他用电负荷合用变压器时，若功率因数达不到电力部门要求，应按相关规定采取无功补偿措施。

6.4 线路敷设

6.4.1 电缆路径应合理规划，电缆应固定敷设。户内电缆宜采用桥架敷设、穿管明敷、穿管暗敷等方式；户外电缆线路宜采用电缆沟、直埋或穿管埋地敷设方式。当采用桥架敷设方式时，充电设施低压配电线路宜设置专用桥架。

6.4.2 电力电缆截面的选择应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB50217的规定。

6.4.3 电力电缆宜选用铜芯、铜包铝、铝合金导体，控制线路应采用铜芯导体。

6.4.4 电力管线与其他管线之间的平行或交叉距离，应满足现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB50217的规定。

6.4.5 电缆接入供电和用电设备时，不对柜内端子或连接器产生额外应力。

三、标准主要内容-供配电系统

6.5 负荷计算

6.5.1 当充电设备采用交流充电方式时，交流充电桩用电负荷同时系数及需要系数推荐值如表6.5.1所示：

表6.5.1 交流充电桩用电负荷同时系数及需要系数推荐值

配建充电桩车位数量 n (个)	同时系数 K_t	需要系数 K_x
≤20	0.9~1	0.9
20~80	0.7~0.9	
81~160	0.55~0.7	
161~300	0.4~0.55	
≥300	0.4	

说明：

1 由于新能源汽车还在不断发展中，实际使用时表中系数可根据工程实际情况进行必要的调整。

2 交流充电系统用电容量可按下式计算：

$$S = \sum(P_1 + P_2 + \dots + P_n) \frac{K_x K_t}{\cos\Phi}$$

式中 S——总用电容量 (kVA)

$P_1、P_2 \dots P_n$ ——各类充电设备单台的输出功率 (kW)，当无具体参数时，单相交流充电桩可按7kW设计或预留，三相交流充电桩可按21kW设计或预留。

K_x ——需要系数。

K_t ——同时系数。

$\cos\Phi$ ——功率因数 (一般为0.92以上)

三、标准主要内容-供配电系统

6.5.2当充电设备采用非车载充电机时，各类充电设施同时系数及需要系数推荐值如表6.5.2-1和表6.5.2-2所示：

表6.5.2-1 公用充电设施非车载充电机同时系数及需要系数推荐值

配建充电桩车位数量 n (个)	同时系数K _t	需要系数K _x
≤20	0.9~1	0.8~1
20~80	0.85~0.9	
81~160	0.8~0.85	
161~300	0.7~0.8	
≥300	0.7	

表6.5.2-2 自用充电设施及专用充电设施非车载充电机同时系数及需要系数推荐值

配建充电桩车位数量 n (个)	同时系数K _t	需要系数K _x
≤30	0.9~1	1
30~100	0.85~0.9	
≥100	0.85	

- 说明：
- 1 由于新能源汽车还在不断发展中，实际使用时表中系数可根据工程实际情况进行必要的调整。
 - 2 非车载充电机用电容量可按下式计算：

$$S = \sum(P_1 + P_2 + \dots + P_n) \frac{K_x K_t}{\eta \cos\Phi}$$

P₁、P₂…P_n——各类充电设备单台的输出功率（kW），当无具体参数时，非车载充电机可按60kW设计或预留。

K_x——需要系数。
 K_t——同时系数。
 cosΦ——功率因数（一般为0.92以上）
 η——充电设备的工作效率（一般为0.94~0.96）

三、标准主要内容-供配电系统

6.6 防雷接地

6.6.1 充电设施的防雷、接地及等电位连接应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 及《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的相关要求。

6.6.2 充电设施的工作接地、保护接地、防雷接地应共用接地装置。室外安装的充电设施宜与附近的建筑物或配电设施共用接地装置，当距离建筑物较远时，可单独设置接地装置。充电设备的金属外壳、支架和底座等金属构件均应可靠接地。

6.6.3 有集中监控系统的充电设施，接地电阻应不大于 $1\ \Omega$ ；无集中监控系统的充电设施，接地电阻应不大于 $4\ \Omega$ 。

6.6.4 室外充电设施每个充电桩的上级配电箱应设浪涌保护器，浪涌保护器的设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的规定。

三、标准主要内容-供配电系统

6.7 计量

6.7.1 向电网经营企业直接报装接电的或经营性的充电设施的电能计量装置应安装在产权分界点处或高压电源进线计量柜内。

6.7.2 非车载充电机电能计量应符合现行国家标准《电动汽车非车载充电机电能计量》GB/T 29318的规定。

6.7.3 交流充电桩电能计量应符合现行国家标准《电动汽车交流充电桩电能计量》GB/T 28569 的规定。

6.7.4 充电设施供电系统应独立计量。

6.7.5 充电设施与电力部门（或物业管理部门）之间的电能计量由充电设施运营部门与相关供电单位按照国家的标准实施；电能计量装置宜采用集中计量方式，并宜具备峰谷平分时段计量功能。

6.7.6 充电设备和电动汽车之间的计量应符合下列要求：

1 可选用自带电能计量装置的充电设备，电能计量装置应符合国家计量标准及当地供电部门计量要求，并宜具备峰谷平费率分时计量功能。

2 末端充电设备宜具有多种充电费用结算方式的功能；各种结算方式均应确保精确、可靠，操作方便。

3 现场充电设备应具有电能显示和累计功能。

6.7.7 各类电能计量装置配置的电能表、互感器的准确等级应按照《电能计量装置技术管理规程》DL/T 448 中的规定设置。

三、标准主要内容-供配电系统

6.8 监控管理

6.8.1 配建 150 台及以上电动汽车充电设备的汽车库宜设置充电监控管理系统。

6.8.2 充电设备的基本信息应能上传至充电监控管理系统，充电监控管理系统应具备对充电设备进行必要的控制和调整参数的能力。

6.8.3 充电监控管理系统监控中心宜设在电动汽车充电设施所在建筑物内并宜靠近充电场所，可设专用监控室，也可与值班室、安防中心或变配电所控制室合用，小规模分散布置的充电监控管理系统可通过通信网络进行连接。

6.8.4 充电监控管理系统应具备数据采集、监控、数据处理与存储、事件记录、报警处理、设备运行管理等功能。

6.8.5 充电监控管理系统应具备下列数据采集功能：

1 采集非车载充电机工作状态、电池温度、故障信号、功率、电压、电流和电能量；

2 采集交流充电桩的工作状态、故障信号、电压、电流和电能量。

6.8.6 充电监控管理系统应具有控制充电设备启停、校时、紧急停机功能。

6.8.7 充电监控管理系统应具备下列数据处理与存储功能：

1 充电设备的故障报警、故障统计等数据处理功能；

2 充电过程数据统计等数据处理功能；

3 对充电设备的实时数据和历史数据的集中储存和查询功能，包括充电系统和每个充电桩的实时功率和累计充电量。

6.8.8 非车载充电机在充电过程中必须具备检测汽车电池温度的功能，并在电池温度过高时能够自动切断充电电源；

6.8.9 充电监控管理系统应具有兼容性和扩展性，以满足不同类型充电设备的接入以及充电设施规模的扩容等要求；

6.8.10 充电监控管理系统应可接受同步系统对时，以保证系统时间的一致性。

6.8.11 充电监控管理系统宜包括环境监测设备，对充电设施安装场所的温度、湿度进行实时监测。

6.8.12 充电监控管理系统通讯协议应对外开放。

6.8.13 对外运营的充电设施，应按照相关国家标准或行业标准的技术要求，接入海南省电动汽车充电基础设施信息管理平台统一管理。

6.8.14 设有电动汽车充电设施的公共建筑配建汽车库应具有停车场管理系统，设有电动汽车充电设施的住宅建筑配建汽车库宜具有停车场管理系统。系统能对汽车库内车位及出入口进行监控，并具备车牌自动识别、电动汽车专用车位引导、车辆定位、反向寻车等功能。

三、标准主要内容-消防

7.0.1 设置充电设施的停车场所，其防火分区、安全疏散、消防给水系统、自动喷水灭火系统、防烟排烟系统、电气等消防设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016及《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251、《电动汽车分散充电设施工程技术规范》GB/T 51313、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140等现行国家标准的相关规定。

7.0.2 充电设备的设置应符合以下要求：

1 设置在室外的充电设施不得设置在雨水容易聚集的低洼处。

2 设置防雨罩、雨棚时应采用不燃性材料，其承重构件耐火极限及燃烧性能满足《建筑设计防火规范》GB 50016二级耐火等级的要求。室外充电设备基础底座内部电缆入口应进行防火封堵。

7.0.3 新建汽车库内配建的充电设施在同一防火分区内应集中布置，并应符合下列规定：

1 布置在一、二级耐火等级的汽车库的首层、二层或三层。当设置在地下或半地下时，宜布置在地下车库的地下一层，不应布置在地下四层及以下。

2 设置独立的防火单元，每个防火单元的最大允许建筑面积应符合表7.0.3的规定。

表7.0.3 集中布置的充电设施防火单元最大允许建筑面积 (m²)

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库
一、二级	1500	1250	1000

三、标准主要内容-消防

3 每个防火单元应采用耐火极限不低于2.0h的防火隔墙或防火卷帘、防火分隔水幕等与其他防火单元和汽车库其他部位分隔。

4 当防火隔墙上需开设相互连通的门时，应采用耐火等级不低于乙级的防火门。

5 每个防火单元应有两个疏散出口，疏散出口应通向相邻不同防火单元或汽车库其他部位。防火分区的安全出口可作为疏散出口。安全疏散应当满足《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067的要求。

7.0.4地下、半地下和高层汽车库内配建充电设施时，应设置火灾自动报警系统、电气火灾监控系统、防烟排烟系统、消防给水系统、自动喷水灭火系统、消防应急照明和疏散指示系统。

7.0.5既有建筑内汽车库配建电动汽车充电设施时宜执行7.0.3条。

7.0.6设有电动汽车充电设施的新建和既有建筑内汽车库应设置防火间隔。防火间隔设置在相应防火单元内，由耐火极限不低于2.0h的防火隔墙或防火卷帘、防火分隔水幕或防火隔离间距与普通停车库或其他防火间隔分隔。防火隔墙、防火卷帘、防火分隔水幕与防火隔离间距应将防火间隔内的车位完全包围。

7.0.7当防火间隔内的车位单排布置时，每个防火间隔内停车数量不应超过12辆；当防火间隔内的车位为双排及以上布置时，每个防火间隔内停车数量不应超过24辆。

7.0.8设置在汽车库的充电设施，不应使用功率大于7kW的充电设备。

7.0.9充电设备配电线路应设置电气火灾监控系统。

7.0.10设置充电设施的停车场所，应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 中的严重危险级配置灭火器，并宜选用干粉灭火器。

7.0.11充电设施不应设置在停车场的出入口，不应影响消防车辆通行。

7.0.12管线在穿越建筑外墙、防火墙、防火隔墙、楼板后留下的孔隙，应采用防火材料进行封堵。

三、标准主要内容-通风排烟

8.0.1室内设置充电设备的区域宜采用自然通风，当自然通风不满足要求时，应采用机械通风或复合通风。通风管道应采用不燃材料制作。

8.0.2设置充电设施的汽车库，机械通风量应按容许的废气量、废热量计算，排风量可按换气次数法或单台机动车排风量法计算，且不应小于现行国家标准《车库建筑设计规范》JGJ 100 表7.3.4-1 或7.3.4-2 的规定。

8.0.3设置充电设施的新建汽车库，每个防烟分区面积不应大于2000m²。当采用机械排烟时，每个防火单元的排烟风机排烟量不应小于现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 表8.2.5排烟量的1.2 倍。

三、标准主要内容-施工与调试

9.1 施工

- 9.1.1 电动汽车充电设施工程施工前应组织图审会审。施工单位应编制施工方案，进行现场技术交底、安全交底并形成会议纪要文件。
- 9.1.2 施工单位应严格按照设计要求和施工图文件施工，有问题应及时与设计单位沟通。
- 9.1.3 施工单位应按照相应工程建设标准对施工质量进行全过程控制，建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位等各方应按有关规定对工程质量进行管理。
- 9.1.4 从事电动汽车充电设施工程施工的单位应具备相应机电设备安装工程专业承包资质。
- 9.1.5 供配电设备的安装应牢固可靠、标识明确、内外清洁；除设计有特殊要求外，同类电气设备的安装高度应一致。
- 9.1.6 供电系统电缆的施工应符合现行国家标准《电气安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168，电缆及附件的运输和保管、电缆敷设、电缆附件的安装以及电缆线路防火阻燃设施的施工等事项应按照该标准执行。
- 9.1.7 电缆桥架、线槽和保护管的敷设应符合设计要求和现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。金属电缆桥架、线槽和保护管应可靠接地。
- 9.1.8 充电设备安装和施工应符合设计要求以及现行国家标准《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB 50254的有关规定，并严格按照施工图安装接线。
- 9.1.9 电缆在室外进入建筑物内的入口处、充电设备电缆进线处、以及电缆在穿越各房间隔墙、楼板的孔洞在线路敷设完毕后，应采用不燃材料或防火封堵材料进行封堵。
- 9.1.10 充电设备安装和施工应符合现行国家标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的有关规定，施工现场应采取可靠防火措施，做到安全可靠、经济合理、方便适用。
- 9.1.11 充电设施建设过程中使用的主要原材料和设备应按国家和地方现行相关规定由具备资质的检测机构进行检测。

三、标准主要内容-施工与调试

9.2 调试

9.2.1 施工完成后应按照图纸调试合格，并做好记录。

9.2.2 调试应包括：供配电系统调试、充电系统调试和监控管理系统调试。

9.2.3 供配电系统调试应包括以下内容：

- 1 防电击保护的测试；
- 2 接地连续性测试；
- 3 绝缘电阻的测试；
- 4 回路保护灵敏度测试；
- 5 漏电保护灵敏度测试
- 6 接地可靠性的测试；
- 7 满载时相序负载平衡和电压降测试；
- 8 计量表和各类电参数显示表精度测试；
- 9 高压系统耐压测试。

9.2.4 充电系统调试应包括以下内容：

- 1 充电设备的充电功能应实现；
- 2 充电设备的急停功能应正常；
- 3 漏电保护动作电流符合要求，动作功能应可靠；
- 4 各项保护功能应正常；
- 5 计量表精度应符合要求；
- 6 充满电自动断电功能正常；
- 7 充电设备箱体的防护等级应符合要求；
- 8 技术合同规定的其他要求应满足。

9.2.5 监控管理系统调试应包括以下内容：

- 1 所有充电设备在线状态应能稳定监控；
- 2 充电过程的状态应能实时监控；
- 3 充电设备故障状态应能实时监控；
- 4 监控相关数据应准确、完整并可靠保存；
- 5 技术合同规定的其他要求应满足。

三、标准主要内容-专项竣工验收

10.0.1电动汽车充电设施工程专项竣工后，应由施工单位向验收组织单位提交工程专项竣工报告，申请充电设施专项验收。

10.0.2新建建筑的电动汽车充电设施专项竣工验收应由建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位共同进行工程验收。

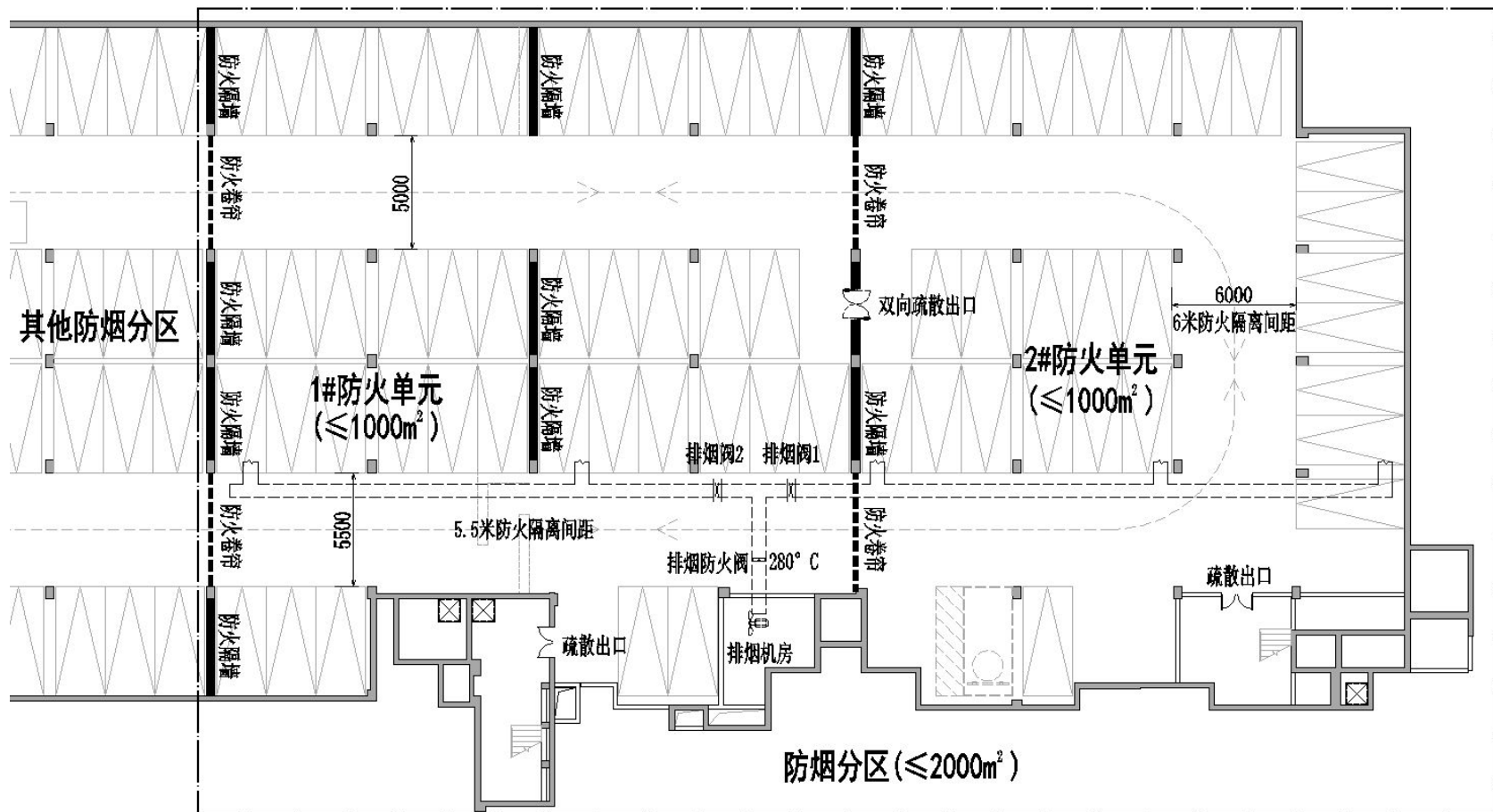
10.0.3既有建筑的电动汽车充电设施专项竣工验收由申请方或建设单位会同小区物业完成充电设施的验收。

10.0.4工程验收应严格按照设计文件进行。工程施工质量应符合本标准和相关专业验收规范的规定，具备完整的施工技术资料。参加验收的各方人员应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300中的相关规定。

10.0.5施工过程归档资料应符合现行标准《建设工程文件归档规范》GB/T 50328、《建设电子文件与电子档案管理规范》CJJ/T 117、《海南省建筑工程竣工资料目录及统一用表》的要求。验收文件应齐全。

10.0.6电动汽车充电设施经专项验收合格后，方能移交使用。

四、案例示意



图为某住宅小区地下停车库，其中1#防火单元和2#防火单元同属一个防烟分区，共用排烟机房。当1#防火单元发生火灾时，排烟阀2打开，排烟阀1关闭；当2#防火单元发生火灾时，排烟阀1打开，排烟阀2关闭。当烟气温度超过 280度时，排烟防火阀关闭，消防控制中心控制排烟风机停止运行。

1#和2#防火单元各有一个疏散出口至地面，在两个防火单元之间设双向防火门，各自满足两个疏散出口的要求。两个防火单元及该防烟分区与其他防烟分区之间采用防火隔墙及防火卷帘分隔。在一个防火单元内，当一个防火间隔中的车位单排布置时，停车数量不超过12辆；双排及以上布置时，停车数量不超过24辆。当超过此数量时，应增加防火隔墙。

谢谢各位!

主营

市政工程设计（道路桥梁工程、给排水工程、环境卫生工程）
建筑工程设计（酒店、商业、住宅、宾馆、办公楼）
工程勘察专业类岩土工程（勘察、咨询、监理）
城市规划
风景园林工程设计
工程造价咨询
地基与基础工程专业承包、基桩工程检测

郑建宇
ZHENG JIAN YU

所长
国家注册工程师
教授级高级工程师

地址 中国海南省海口市红城湖路8号
手机 13907589989
邮编 571100

电话 0898 65816858
邮箱 854287912@qq.com
传真 0898 65884427



Thank you!