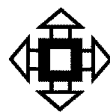


ICS 91.020

CCS P50



团 体 标 准

T/UPSC 0008 - 2021

电动汽车充电设施布局规划导则

Guidelines for layout planning of electric vehicle
charging infrastructure

2021-12-30 发布

2021-12-30 实施

中国城市规划学会 发布

目 次

前言	II
1. 范围	1
2. 规范性引用文件	1
3. 术语	2
4. 基本规定	4
5. 公用充电站	6
6. 专用充电站	9
7. 配建充电桩	11
8. 本文件用词说明	13
参考文献	15

前 言

本文件按照 GB/1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由深圳市城市规划设计研究院有限公司提出。

本文件由中国城市规划学会标准化工作委员会归口。

本文件由深圳市城市规划设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。

本文件主编单位：深圳市城市规划设计研究院有限公司
(地址：深圳市福田区振兴路 3 号建艺大厦十楼；邮政编码：518031)

本文件主要起草人：韩刚团、杜雁、李峰、丁年、江腾、曹艳涛、卢媛媛、莫汉康、贝思琪、夏煜宸、沈嘉聪、聂婷、刘莹、樊思佑、冯国枝

本文件主要审查人（按姓氏笔画排序）：马林、毛其智、刘奇志、杨涛、林群、罗翔、潘一玲

电动汽车充电设施布局规划导则

1. 范围

1.1 本文件规定了电动汽车充电设施布局规划，对充电需求、空间布局、场地布置、电力供应、安全环保、智慧管理等方面的要求。

1.2 本文件适用于电动汽车充电设施布局的专项规划以及相关规划。

2. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3096 声环境质量标准

GB 8702 电磁环境控制限值

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50348 安全防范工程技术规范

GB 50052 供配电系统设计规范

GB 50058 爆炸和火灾危险环境场所电力装置设计规范

GB 50966 电动汽车充电系统技术规范

GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范

GB/T 4797.5-9 电工电子产品自然环境条件降水和风

3. 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电动汽车 electric vehicle

以车载电源为动力，用电机驱动车轮行驶，符合道路交通、安全法规等各项要求的纯电动汽车和插电式混合动力汽车，按应用领域分，主要包括电动公交车、电动长途客运车、电动出租车、电动环卫及物流专用车、电动私家车及公务车等。

3.2

充电设施 charging infrastructure

为电动汽车提供电能的相关设施的总称，主要包括独立或结合专业场站布置的大功率直流充电站、集中或分散布置的交流充

电桩等。本文件中充电设施分为公用充电站、专用充电站和配建充电桩。

3.3

公用充电站 public charging station

在独立地块建设，或在社会公共停车场、加油站、机场、码头等用地内划定独立区域合作建设，可为电动汽车提供充电服务的充电场所。一般为单桩充电功率不小于 30kW，以较大电流在电动汽车停车的 0.5~2 小时内，为其提供短时快速的充电服务。

3.4

专用充电站 special charging station

结合公交车、长途客运车、物流及环卫专用车场站建设，为相应专用车辆提供充电服务的充电场所。一般为单桩充电功率不小于 30kW，以较大电流在电动汽车停车的 0.5~2 小时内，为其提供短时快速的充电服务。

3.5

配建充电桩 supporting charging pile

在居住区、办公场所、商业设施等的停车场内按停车位一定比例配套建设的充电设施。一般单桩最大功率不大于 7kW，在居

住区、办公场所、商业设施等的停车场内按停车位一定比例配套建设的充电设施。一般单桩最大功率不大于 7kW，电动汽车充满时间通常为 5~8 小时内。

4. 基本规定

4.1 充电需求

4.1.1 应对各种类型电动汽车的充电需求。

4.1.2 应对各类用户电动汽车的充电需求。

4.1.3 应对不同场所电动汽车的充电需求。

4.2 空间布局

4.2.1 应根据服务半径要求，构建就近服务的布局体系。

4.2.2 宜与交通密度和充电需求的分布一致。

4.2.3 应与用地、交通、电力等相关规划相协调。

4.2.4 应结合所在区域输电网的供应能力。

4.2.5 优先结合已建或已规划的停车场站布置充电设施。

4.3 场地布置

4.3.1 充电设施布置必须符合环境保护和消防安全的要求。

4.3.2 充电设施严禁布置在地势低洼、易积水、易发生次生灾害的区域。

4.3.3 充电设施严禁设在有爆炸危险环境场所的周边区域，当与有爆炸危险的建筑物、构筑物毗邻时，应符合 GB 50058 相关规定。

4.3.4 应在场地内外设置充电设施交通标识及其他导向标示，合理引导充电车辆。

4.3.5 充电设施进出口设置，应符合城市道路规划设计的相关规定。

4.4 电力供应

4.4.1 应符合充电设施对用电容量、设备安装、电力管线埋设等电力设施建设的具体要求。

4.4.2 应按照 GB 50052 中规定的二级负荷要求执行供电。

4.5 安全环保

4.5.1 设置充电设施场所的消防措施，应符合 GB 50016 和 GB 50067 的相关规定。

4.5.2 变压器室、配电室、充电设备室、监控室内，不应有无关的管道和线路通过。

4.5.3 落地安装的充电设备应设安装底座，底座基础应高出场地地坪的数值：室内不低于 0.1m，室外不低于 0.28m。

4.5.4 不充电时，充电接口不应放置在人轻易触及的位置。对于安装在室外的充电设备，充电接口应采取必要的防雨、防尘措施。

4.5.5 充电设施安防监控系统的设计应符合 GB 50348 的有关规定，宜设置视频安防监控系统，并具有入侵报警、出入口控制设计。

4.5.6 充电设施产生的噪音限值应符合 GB 3096 的相关规定。

4.5.7 充电设施产生的电磁辐射应符合现行国家标准 GB 8702 的相关规定。

4.5.8 安装在平台上的充电机以及暴露在外的部件应能承受 GB/T 4797.5-9 中表 9 规定的不同地区、不同高度处相对风速的侵袭，做好防风保护。

4.6 智慧管理

4.6.1 建设城市汽车充电信息综合管理服务平台，建立统一的数据接口和交换机制，统一管理全市公用充电站和专用充电站的信息与使用数据。

4.6.2 充电设施智慧管理系统宜与开放性的位置搜索 APP 等系统联网共享，实现动态更新，在线查询。

4.6.3 充电设施场所宜采用智慧化的充电、结算、调度系统，营造便捷的充电使用环境。

5. 公用充电站

5.1 服务范围及建站方式

5.1.1 公用充电站以应急充电为主。

5.1.2 公用充电站的服务半径不宜小于 3km。

5.1.3 公用充电站的建设方式宜以合建为主，独立占地为辅。

5.2 站址选择

5.2.1 结合城市的交通规划及路网布局，应设置在便利车辆进出的位置，进出口宜设置在次干路、支路或高等级道路的辅道旁，不应设置在交叉口附近，不占用步行空间。

5.2.2 宜结合车辆的充电需求调查，按需布设。

5.2.3 在符合总体布局的前提下，宜结合公共停车场或公园停车场建设。

5.2.4 在符合安全要求的前提下，充电站宜与加油站合并建设。

5.2.5 不宜设置在燃气用地、油（气）管道运输用地、危险品仓库等易燃、易爆、多尘或有腐蚀性气体等用地周边。

5.2.6 公用充电站的选址还应符合城市道路规划设计的有关规定。

5.3 用地面积

5.3.1 独立式

a) 小型，占地不小于 400m^2 ，可为不少于 8 辆车同时充电。

b) 中型，占地不小于 700m^2 ，可为不少于 16 辆车同时充电。

c) 大型，占地不小于 1000m^2 ，可为不少于 24 辆车同时充电。

5.3.2 合建式

- a) 与公共或商业场所的停车场（地面）结合建设的公用充电站，充电车位数不少于 8 个，且确保车辆充满即走。
- b) 与加油站结合建设的公用充电站，占地不得小于 1000m^2 ，充电区与加油区必须相互独立。
- c) 与城市变电站贴邻建设的公用充电站，应在变电站用地外侧新增不小于 700m^2 规整用地作为充电区，与变电站相互独立。
- d) 结合路内停车位建设的公用充电站，采用分体式充电机所需面积主要是变配电设备安置空间，其单个站址占地应不小于 120m^2 。

5.4 站内布置

5.4.1 站内布置应符合 GB 50966 的相关要求。

5.4.2 可根据运营需要灵活布置，鼓励充电站采用多层建筑形式。

5.4.3 公用充电站的建设应与周边环境及景观相协调。

5.5 供电保障

5.5.1 公用充电站应有可靠、充足的供电电源和相应设备设施保障。

5.5.2 公用充电站供配电系统应符合 GB 50052 的有关规定。

5.5.3 公用充电站宜由中压线路供电；用电设备容量在 100kW 及以下或需用的变压器容量在 50kVA 以下的，可采用低压供电。

6. 专用充电站

6.1 服务范围及建站方式

6.1.1 专用充电站主要服务于公交车、长途客运车、物流及环卫专用车。

6.1.2 专用充电站以合建为主，独立占地为辅。

6.2 站址选择

6.2.1 应结合所服务的专用车辆的运行特点，从时空上系统考量，综合布局。

6.2.2 应结合所服务的专用车辆的场站（如公交首末站及停保站、长途客车及出租车停车场）、物流集散点（如港口码头、物流园区、环卫处理基地、转运站）等的空间分布，进行布局；按每个专用车场站、物流集散点至少配置 1 座。

a) 公交充电站宜优先考虑在公交枢纽站、公交首末站场内建设。

b) 长途客运车、出租车充电站宜优先在自身的停车场内进行建设，无固定停车场的，可在公用充电站进行充电。

- c) 物流专用车充电站宜结合物流车辆专用停车场、物流车辆集中的物流园、港口码头等地进行布局。
- d) 环卫专用车充电站宜结合所在环卫设施的专用停车场进行布局。

6.3 用地面积

6.3.1 独立式

- a) 中型，占地不小于 700m^2 ，可为不少于 10 辆车同时充电。
- b) 大型，占地不小于 1000m^2 ，可为不少于 15 辆车同时充电。

6.3.2 合建式

- a) 结合专用停车场建设的专用充电站，合建站占地不小于 1000m^2 。
- b) 结合加油站建设的专用充电站，合建站占地不小于 1000m^2 ，充电区与加油区必须相互独立。
- c) 与城市变电站贴邻建设的专用充电站，应在变电站用地外侧新增不小于 700m^2 规整用地作为充电区，与变电站相互独立。

6.4 站内布置

6.4.1 站内布置应符合 GB 50966 的相关要求。

6.4.2 公交充电站宜结合公交枢纽站、公交首末站及停保站场内整体布置、交通组织与管理要求，合理布置充电设施。

6.4.3 其他专用充电站宜结合自身的车辆规格、交通组织要求及选址用地的具体条件进行合理布置。

6.5 供电保障

6.5.1 专用充电站应有可靠、充足的供电电源和相应设备设施保障。

6.5.2 专用充电站供配电系统应符合 GB 50052 的有关规定。

6.5.3 专用充电站宜由中压线路供电；用电设备容量在 100kW 及以下或需用变压器容量在 50kVA 以下的，可采用低压供电。

7. 配建充电桩

7.1 服务范围及对象

7.1.1 服务于需配建场所中电动汽车的充电需求。

7.1.2 服务的对象主要是电动私家车及电动公务车。

7.2 配建原则

7.2.1 应充分考虑不同性质用地的交通分担率，优先按需配建充电桩。

7.2.2 应结合配建停车场所的现状或规划情况，合理确定充电桩配置比例。

7.2.3 配建停车场所的充电车位宜适度集中布设，应共享使用。

7.3 配建比例

7.3.1 各类民用建筑电动汽车充电停车位配置数量应以各城市执行的停车场（库）的配建标准中规定的机动车停车位配置数量为基数，按照一定的配建比例进行计算，见表 1。

表 1 停车场所电动汽车充电停车位配建比例

场所类型	住宅 配套	商业 配套	办公 配套	社会 停车场	其他
配建比例（%）	20~100	20	10~30	20	10
注 1：住宅配套按不低于停车位总数的 20%建设，100%预留建设条件。 注 2：办公配套按不低于停车位总数的 10%、不高于 30%建设充电停车位。 注 3：新建停车场所建议取上限值，已建停车场所加建取不小于下限值。					

7.3.2 停车场所按配建比例计算出的电动汽车充电停车位总数，尾数不足 1 个的按 1 个计算。

7.4 设施布置

7.4.1 设施布置应符合 GB 50966 的相关要求。

7.4.2 应结合停车场的非专用车位进行设施布置。

7.4.3 应充分考虑停车场（库）的内部布置，不得影响建筑场所的正常停车和行车。

7.5 供电保障

7.5.1 新建充电场所应预留足够的用电容量、预留变压器位置、预埋电力管线，提供稳定充足的电力保障。

7.5.2 宜采用峰谷电价机制，实现错峰充电。

7.5.3 供配电系统应符合 GB 50052 的有关规定。

7.6 安全要求

7.6.1 变电所应设置安全栏、警示牌、安全信号灯及警铃。

7.6.2 高压配电室和变压器室门外或变电所安全围栏上应悬挂“止步，高压危险”警示牌。警示牌的标示必须朝向围栏的外侧。

7.6.3 高压配电装置上应有显著的操作指示说明。设备的接地点应有明显可见的标志。

7.6.4 室内应有明显的“安全通道”或“安全出口”标示牌。

8. 本文件用词说明

8.1 为便于在执行本文件条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

a) 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

b) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

c) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正

面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

8.2 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为：“应符合……规定”或“应按……执行”。

参 考 文 献

- [1] GB 50156 汽车加油加气站设计与施工规范
- [2] GB 50229 火力发电厂与变电站设计防火规范
- [3] GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范
- [4] GB 50396 出入口控制系统工程设计规范
- [5] GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- [6] GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语
- [7] GB/T 51149 城市停车规划规范
- [8] GB/T 51327 城市综合防灾规划标准