

深圳市技术规范

SJG\*\*-2017

深圳市电动自行车充电库（棚）工程技术规程

（征求意见稿）

2017-\*\*-\*\* 发布

2017-\*\*-\*\*实施

---

深圳市住房和建设局

发布

## 前 言

为规范深圳市电动自行车充电库（棚）工程建设行为、保障人民生命财产安全，为落实深圳《全市“三小”场所、出租屋、旅业式出租屋和电动自行车消防安全专项治理行动方案》，由深圳市住房和建设局委托，深圳市勘察设计行业协会牵头组编，经广泛调查研究，认真总结国内相关建设成果和实践经验，参考有关技术标准，并在充分征求各方意见的基础上，制定本规程。

本规程主要内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 选址及总体布局；4. 建筑及结构设计；5. 电气及安防设计；6. 建筑设备及相关设计；7. 施工及验收。

本规程由深圳市住房和建设局负责管理，由深圳市勘察设计行业协会负责具体技术条文解释。

主 编 单 位： 深圳市勘察设计行业协会（深圳市福田区振华路 8  
号设计大厦 2009，邮编：518035）  
深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司

参 编 单 位： 深圳市建筑设计研究总院有限公司  
深圳市市政设计研究院有限公司  
香港华艺设计顾问（深圳）有限公司等

主要起草人：

主要审查人：

# 目次

1 总则

2 术语

3 选址及总体布局

4 建筑及结构设计

5 电气及安防设计

6 建筑设备及相关设计

7 施工及验收

本规程用词说明

条文说明

## 1 总 则

1.0.1为规范深圳市电动自行车充电库（棚）设计、施工及验收，保障工程安全，实现电动自行车充电库（棚）建设安全可靠、经济适用、技术先进、确保质量，制定本规程。

1.0.2本规程适用于深圳市新建、扩建、改建电动自行车充电库（棚）的设计、施工及验收。

1.0.3深圳市新建、扩建、改建电动自行车充电库（棚）的设计、施工及验收，除应符合本规程外，尚应符合国家及深圳市现行有关技术标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 电动自行车

以蓄电池作为辅助驱动能源，具有两个车轮，能实现人力骑行、电动或电助动功能的，且其设计最高时速、空车质量、外形尺寸符合国家有关标准的特种自行车。

### 2.0.2 电动自行车充电库（棚）

为一定数量的电动自行车提供充电设施的建(构)筑物。其中，充电库具有屋顶和外围护结构，充电棚一般仅具有屋顶而无外围护结构。

### 2.0.3 独立式电动自行车充电库（棚）

单独建造的，具有独立完整的建筑主体结构及设备系统的电动自行车充电库（棚）。

### 2.0.4 附建式电动自行车充电库（棚）

与其他建筑物或构筑物结合建造，并共用或部分共用建筑主体结构及设备系统的电动自行车充电库（棚）。

### 2.0.5 小型电动自行车充电库（棚）

停车位（含充电位）数量为 250 以下的电动自行车充电库（棚）。

### 2.0.6 中型电动自行车充电库（棚）

停车位（含充电位）数量为 251~500 的电动自行车充电库（棚）。

### 2.0.7 大型电动自行车充电库（棚）

停车位（含充电位）数量为 500 以上的电动自行车充电库（棚）。

## 3 选址及总体布局

### 3.1 选址

3.1.1 新建及改扩建项目配建电动自行车充电库（棚），宜在室外独立设置；如确有困难的，可在建筑主体一层~二层、半地下及地下一层室内设置，并应设置为独立的防火单元。

3.1.2 老旧住宅小区（城中村）建设小型集中充电棚时，宜在小区楼栋山墙、巷尾等适当位置设置。

3.1.3 严禁在建筑走道、楼梯间及前室、疏散通道、安全出口、门厅等公共区域存放电动自行车及充电。

3.1.4 电动自行车充电库（棚）不应设在如下场所：

- 1 强烈振动或高温场所；
- 2 地势低洼易积水的场所和易发生次生灾害的地点；
- 3 易燃易爆场所及其外围 10m 以内的地点；
- 4 危险边坡及其附近。

3.1.5 电动自行车充电库（棚）不宜设在如下场所：

- 1 多尘或有腐蚀气体的场所（当确有困难时，不应设在污染源盛行风向的下风侧）；
- 2 厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方。

### 3.2 总体布局

3.2.1 电动自行车充电库（棚）总体设置原则：集中存放，规范充电，便于统一管理维护。

3.2.2 电动自行车充电库（棚）按建设方式划分为独立式和附建式。其总体布局，应符合《建筑设计防火规范》GB50016 及《车库建筑设计规范》JGJ100 的相关

规定。

**3.2.3** 改扩建电动自行车充电库（棚）的布置，不应影响消防车道、室外消防设施器材的正常使用。

**3.2.4** 电动自行车充电库（棚）的布置应方便使用，服务半径宜 $\leq 100\text{m}$ 。

## 4 建筑及结构设计

### 4.1 建筑设计

4.1.1 电动自行车充电库（棚）的建筑设计，应符合《建筑设计防火规范》GB50016 及《车库建筑设计规范》JGJ100 的相关规定。

4.1.2 当无其他约定或规定时，充电车位数量不宜小于总车位数量的 50%。电动自行车充电时，不应妨碍其他车辆的充电与通行。

4.1.3 电动自行车充电库（棚）内车辆宜成组停放，每组停车数量不宜超过 100 辆，组与组间距不小于 6m，或者设置耐火极限不低于 1.00h 防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的不燃烧楼板分隔。

4.1.4 电动自行车单位停车面积宜为 1.8~2.2m<sup>2</sup>。

4.1.5 电动自行车充电库（棚）车辆出入口可兼作人员疏散口。

4.1.6 附建式电动自行车充电库（棚）应满足以下设置要求：

1 出入口宜与机动车库出入口分开设置，且出地面处的最小距离不应小于 7.5m。

2 与其他不同使用功能空间合建的，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板完全分隔。防火隔墙上不宜开设门、窗、洞口，当必须开设时，应设置乙级防火门、窗。通车道处可采用防火卷帘进行分隔，但应符合《建筑设计防火规范》GB50016 关于防火卷帘设置的相关要求。

3 充电库（棚）的外墙门、洞口的上方，应设置耐火极限不低于 1.00h、宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的不燃性防火挑檐；外墙上、下层开口之间墙的高度，不应小于 1.2m 或设置耐火极限不低于 1.00h、宽度不小于 1.0m 的不燃性防火挑檐。

4.1.7 电动自行车充电库（棚）内部装修应采用不燃材料。

4.1.8 电动自行车充电库（棚）宜安装电动自行车停车架。

4.1.9 设置地下、半地下电动自行车充电库时，防水设计应根据工程实际，合理确定防水设防高度、防水设防等级。充电设施处应设置可靠的防水措施。

4.1.10 电动自行车充电库（棚）内应设置充电设施的导引、安全警告等标识。

## 4.2 结构设计

4.2.1 电动自行车充电库（棚）荷载取值与计算，应符合以下要求：

1 楼面活荷载应按现行广东省标准《建筑结构荷载规范》DBJ15-101 的有关规定采用。

2 等效均布活荷载标准值可取  $2.5\text{kN/m}^2$ ，单辆电动自行车按照  $0.4\text{kN}$  计算复核，并考虑动力系数 1.2。

3 电动自行车的偶然撞击荷载标准值可按下列规定采用：

1) 顺行方向的电动自行车撞击力标准值  $P_k$  (kN) 可按下式计算：

$$(4.2.1)$$

式中： $m$ —电动自行车质量 (t)，包括车自重和载重；

$v$ —车速 (m/s)；

$t$ —撞击时间 (s)。

撞击力计算参数  $m$ 、 $v$ 、 $t$  和荷载作用点位置宜按照实际情况采用；当无数据时，电动自行车质量可取  $40\text{kg}$  (即  $0.04\text{t}$ )，车速可取  $20\text{km/h}$  (即  $50/9\text{ m/s}$ )，撞击时间可取  $1.0\text{s}$ 。

2) 垂直行车方向的撞击力标准值可取顺行方向撞击力标准值的 0.5 倍，可不考虑顺行与垂直方向同时作用。

4.2.2 附建式电动自行车充电库（棚）应符合以下要求：

1 对于主体结构已经完工的建筑，应避免改变原有主体承重构件，不得影响

主体结构安全。当荷载超过原有结构设计限值时，应复核计算；当结构受力不满足要求时，应调整平面布置或对原有结构进行加固处理并满足安全要求。

2 附设在建筑外墙且与主体结构有连接的充电库（棚），应采取与主体结构可靠的连接或锚固措施，其安全等级可适当低于连接部位对应的主体结构的安全等级，但不低于三级，其抗震等级不低于四级。

3 宜采用可循环、可拆卸的建筑材料和结构形式，如钢结构、预制装配式等。

**4.2.3 独立式电动自行车充电库（棚）应符合以下要求：**

1 结构骨架部分可采用混凝土框架、普通钢结构、轻钢结构或混合结构等。

2 当为临时性建筑时，结构设计使用年限不低于 5 年；当为永久性建筑时，不宜低于 50 年。

3 相关配件宜采取预埋预留的方式，不宜在现场进行后凿除处理。

4 当充电棚靠近有超过 2m 高的承重式挡墙时，该挡墙应能满足抵抗 50 年一遇的台风，否则至少要满足净距不小于 1.5 倍墙高的要求。

5 当充电棚采用钢结构（含轻钢）时，其构件及其连接应采取有效的防火、防腐措施。

6 当充电棚采用木结构时，应采取有效的防火、防潮、防腐和防虫措施。

**4.2.4 当电动自行车充电库（棚）建于稳定边坡顶时，其基础边与边坡顶的间距应满足《建筑地基基础设计规范》的要求，且不得小于 2.5m。**

## 5 电气及安防设计

### 5.1 负荷等级与负荷计算

5.1.1 电动自行车充电库（棚）内一般照明、日常通风设施和电动自行车充电设施，均按三级负荷供电。

大型、中型和小型独立式电动自行车充电库（棚）消防用电，分别按一级、二级和三级负荷供电。附建式电动自行车充电库（棚）内消防用电设备的负荷等级，与其所依附的主体建筑物内消防用电设备相同。

5.1.2 进行负荷计算时，每辆电动自行车安装功率可按300W计，功率因数按0.80计，需要系数可参照《全国民用建筑工程设计技术措施-电气》有关规定取值。

5.1.3 若项目建设单位对于需配置充电设施的自行车数量无明确规定，则设计应按不少于电动自行车充电库（棚）内电动自行车总数的50%配置充电设施。

### 5.2 充电配电箱

5.2.1 电动自行车应设置专用的充电配电箱。该配电箱不得为其他负荷供电。

5.2.2 充电配电箱应设在便于专业人员操作而不易被孩童触碰的干燥场所；当可能遭受雨淋时，箱体应采用IP54型。配电箱暗装时，箱体底边距地不宜小于1.4m；明装时，箱体底边距地不宜小于1.6m。

5.2.3 充电配电箱宜设在充电库（棚）内靠近出入口处。出入口处不便装设的，充电配电箱宜固定在库（棚）内立柱上、金属栏杆等处。

5.2.4 充电配电箱内总开关应采用同时具备隔离、过载保护、短路保护和接地故障保护等功能的断路器。当充电库（棚）电源为三相进线时，该总开关应采用3P+N或4P剩余电流动作断路器；当为单相进线时，该总开关应采用额定电流不超过40A的剩余电流动作断路器。

5.2.5 充电配电箱内分支开关，均应采用额定电流不大于 32A、额定剩余动作电流为 30mA，且兼具过载保护、短路保护和接地故障保护等功能的 1P+N 或 2P 剩余电流动作断路器。

5.2.6 充电配电箱内各分支回路所采用断路器和线路，应作短路灵敏度校验，并满足《低压配电设计规范》GB50054 的相关要求。

5.2.7 充电配电箱内回路负荷分配，应保证三相基本平衡。即最大相负荷功率不宜超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不宜小于平均值的 85%。

5.2.8 充电配电箱各分支回路出线，可以接驳至充电插座，也可以仅作充电负荷预留、待二次装修时再接驳至成套充电装置。

### 5.3 充电插座

5.3.1 充电配电箱每个分支回路所接驳的充电插座不宜超过 15 只。每只充电插座上，同一时刻只允许为一辆电动自行车充电。

5.3.2 充电插座应为单相“两孔+三孔”10A 安全型，并宜自带短路保护熔断器。

5.3.3 充电插座安装时，底边距地高度应介于 0.3m~1.5m 之间。在同一布置面上，充电插座安装高度应保持一致，充电插座水平间距不宜小于 0.8m。

### 5.4 照明

5.4.1 电动自行车充电库（棚）一般照明应采用 LED 灯或高光效荧光灯等。依托于既有建筑物而建设的附建式充电库（棚），其照明灯具在满足节能要求的前提下，尽量与该既有建筑物内原车库灯具保持协调一致。

5.4.2 当电动自行车充电库（棚）的一般照明采用 LED 灯时，宜装设基于人体感应而进行自动调光的控制装置。

5.4.2 装设有自动调光的控制装置的，当充电库（棚）无人时，车辆充电区和行车道可调至 10%~30%左右的正常照度，而车辆停放区 LED 灯可全部熄灭。

5.4.3 电动自行车充电库（棚）内照明设计，应使亮度分布相对均匀，宜避免产生眩光。各部位照明标准宜符合表 5.4.3 的规定。

表 5.4.3 照明标准值

部位名称	规定照度作业面	照度 (lx)	眩光值 UGR	显色指数 Ra	功率密度 LPD (W/m <sup>2</sup> )	
					现行值	目标值
充电区	距地 0.6m	100	—	60	4.5	4
停放区	地面	50	—	60	2.5	2
行车道（含坡道）	地面	75	—	60	3.5	3
保修间、洗车间	地面	200	—	80	7.5	6.5
管理办公室、值班室	距地 0.75m	300	19	80	9	8
卫生间	地面	75	—	60	3.5	3

## 5.5 配电线路

5.5.1 电动自行车充电库（棚）内配电线路应采用铜芯导体，其截面选择应符合下列要求：

- 1 按敷设方式及环境条件确定的导体载流量，不应小于所在回路的计算电流；
- 2 导体应满足线路保护的要求；
- 3 线路电压损失应满足用电设备正常工作要求；

4 导体最小截面不小于  $2.5\text{mm}^2$ 。

5.5.2 当电动自行车充电库（棚）内配电线路为明敷时，应采用阻燃或难燃低烟无卤型线缆，且应穿金属导管或金属槽盒。

5.5.3 金属导管或金属槽盒内导线的总截面积不宜超过其截面积的 40%，且金属槽盒内载流导线不宜超过 30 根。

## 5.6 防雷、等电位联结与接地

5.6.1 独立式电动自行车充电库（棚）防雷等级按《建筑物防雷设计规范》GB50057 计算及划分，并采取相应防雷措施。当附建式电动自行车充电库（棚）位于主体建筑物防直击雷体系保护范围之外时，亦应按《建筑物防雷设计规范》GB50057 采取相应防直击雷措施。

5.6.2 充电配电箱内母线上应装设电涌保护器。

5.6.3 独立式电动自行车充电库（棚）配电接地系统，宜采用 TN-C-S 或 TN-S 系统。附建式电动自行车充电库（棚）配电接地系统与其所依附主体建筑物的相同。

5.6.4 独立式电动自行车充电库（棚）总电源进线处，应设置总等电位联结。附建式电动自行车充电库（棚）内部，应设置局部等电位联结。所设局部等电位联结板，应与充电库（棚）配电线路 PE 干线以及充电库（棚）基础内结构主筋（至少一根）连通。

## 5.7 火灾自动报警系统

5.7.1 电动自行车充电库（棚）应设置火灾自动报警系统（或设施）。

5.7.2 停车数少于 100 辆的独立式小型电动自行车充电库（棚），可仅设置独立式光电感烟火灾探测报警器，且可采用无线式。

5.7.3 设有火灾自动报警系统时，电动自行车充电库（棚）每个出入口的外侧，

均应设置火灾声、光警报器。在确认火灾后，火灾报警控制器或消防联动控制器应能启动充电库（棚）内外全部火灾声、光警报器。

5.7.4 电动自行车充电库（棚）所设置火灾声警报器的动作信号，应实时传至夜间有专人值班的场所。

5.7.5 独立式光电感烟火灾探测报警器的布设，应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 中关于光电感烟探测器的有关要求。

## 5.8 视频安防监控系统

5.8.1 电动自行车充电库（棚）内充电区，应全域设置视频安防监控系统。

5.8.2 电动自行车充电库（棚）火灾图像等视频安防监控信号，应实时传至夜间有专人值班的场所。

## 6 建筑设备及相关设计

### 6.1 日常给排水系统

6.1.1 电动自行车充电库（棚）的每个防火分区宜设置 1~2 个地面冲洗龙头，其具体做法按普通汽车库冲洗龙头设置。

6.1.2 电动自行车充电库（棚）的冲洗龙头应设有水表计量。

6.1.3 电动自行车充电库（棚）的地面应考虑排水的排放，地面排水首先考虑设置排水沟；当条件限制无法做排水沟时，可设不小于 DN100 的地漏有组织的排水。

6.1.4 电动自行车充电库（棚）的排水做法，同普通汽车库做法相同。其排水沟与室外排水管道连接处，应设水封设置。

### 6.2 消火栓给水系统

6.2.1 电动自行车充电库（棚）设置消防给水系统时，消防水源应有可靠的保证。消防给水设计应依据国家现行的标准规范执行。

6.2.2 电动自行车充电库（棚），室外消防给水应符合下列要求：

1 附建式电动自行车充电库（棚），与建筑主体设计一致。

2 独立式电动自行车充电库（棚），按公共建筑设计。

6.2.3 电动自行车充电库（棚），室内消防给水应符合下列要求：

1 附建式电动自行车充电库（棚）设在地上非架空层、地下或半地下时，与建筑主体设计一致；设在地上架空层时，可直接利用建筑主体内消火栓，或设置轻便水龙。

2 独立式电动自行车充电库（棚）为敞开式建筑时，可不设室内消防给水系统；为非敞开式建筑时，应按公共建筑设计。

### 6.3 自动喷水灭火系统

6.3.1 附建式电动自行车充电库（棚）设在地上非架空层、地下或半地下时，应按中危险Ⅱ级设置自动喷水灭火系统。

6.3.2 附建式电动自行车充电库（棚）设在地上架空层时，面积大于  $100\sim 300\text{m}^2$ ，且主体建筑有自动喷水灭火系统的，可按地上架空车库设计自动喷水灭火系统；如主体建筑没有自动喷水灭火系统，可设简易自动喷水灭火系统。

6.3.3 独立式电动自行车充电库（棚）的自动喷水灭火系统，应按公共建筑设计。

#### 6.4 灭火器设置

6.4.1 电动自行车充电库（棚）应布置干粉手提灭火器。宜按中危险级配置，灭火器最大保护距离 20m，每个配置点宜设二具 3kgABC 干粉手提灭火器。

6.4.2 手提灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地高度不应大于 1.50m，底部离地高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。

#### 6.5 防排烟系统

6.5.1 电动自行车充电库位于地下、半地下时，且建筑面积大于  $50\text{m}^2$  或分隔成多个停车单元且总建筑面积大于  $200\text{m}^2$  时，应设置排烟设施；位于地上且建筑面积大于等于  $100\text{m}^2$  时，应设置排烟设施。

6.5.2 电动自行车充电棚的建筑面积大于等于  $100\text{m}^2$  时，应设置排烟设施。

6.5.3 电动自行车充电库（棚）内每个防烟分区的面积不宜大于  $500\text{m}^2$ ，且防烟分区不应跨越防火分区。净高不超过 6.00m 时，应采用挡烟垂壁、隔墙或从顶棚下突出不小于 0.50m 的梁划分防烟分区。

6.5.4 当电动自行车充电库（棚）内最远点至自然排烟口的距离不超过 30m 且自然排烟口总有效面积不小于占地面积的 2% 时，宜采用自然排烟方式。

6.5.5 电动自行车充电库（棚）可利用手动排烟窗、自动排烟窗、孔洞等作为自然排烟口，并应符合下列规定：

1 自然排烟口应设置在与室外相通的车库上部，并应有方便开启的装置。

2 外墙上的排烟口（窗）宜沿外墙周长方向均匀分布，排烟口（窗）的下沿不宜低于充电库净高的 1/2，并应沿气流方向开启。

6.5.6 不具备自然排烟条件的电动自行车充电库（棚），应设置机械排烟设施。防烟分区的排烟量设计，应按每平米不小于  $60\text{m}^3/\text{h}$  计算。排烟风机担负两个或两个以上防烟分区时，其风量应按担负的最大防烟分区面积每平米不小于  $120\text{m}^3/\text{h}$  计算；排烟风机担负一个防烟分区或净空高度大于  $6.00\text{m}$  的不划分防烟分区的电动自行车充电库（棚）时，其风量应按每平米不小于  $60\text{m}^3/\text{h}$  计算（单台风机最小排烟风量不应小于  $7200\text{m}^3/\text{h}$ ）。

6.5.7 排烟口与附近安全出口沿疏散方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于  $1.5\text{m}$ ；距最远点的水平距离不应超过  $30\text{m}$ 。在穿过不同防烟分区的排烟支管上，应设置烟气温度超过  $280^\circ\text{C}$  时能自行关闭的排烟防火阀，该阀应连锁关闭相应的排烟风机。

6.5.8 设置机械排烟的电动自行车充电库，应同时设置送风系统，且送风量不宜小于排烟量的 50%。其送风口的布置应有利于排烟和人员疏散。

6.5.9 排烟风机可采用离心风机或排烟轴流风机。排烟风机应保持在  $280^\circ\text{C}$  时能连续工作 30 分钟。排烟风机、补风风机位于室内时，应分设在不同的机房内。在风机入口处的排烟管道上应设置排烟防火阀，当烟气温度超过  $280^\circ\text{C}$  时该阀应能自行关闭。

6.5.10 电动自行车充电库（棚）内排烟管道应采用不燃材料制作。

6.5.11 电动自行车充电库（棚）的机械排烟系统宜与通风系统合用，且必须采取可靠的防火安全措施，并应符合排烟系统要求。

## 6.6 通风系统

6.6.1 地面上电动自行车充电库宜采用自然通风；当不能满足要求时，应采用机械通风系统。地面下电动自行车充电库应设置机械通风系统。

6.6.2 地下电动自行车充电库机械排风系统宜采用全面排风方式消除室内余热，通风量应按下列式确定：

$$L = \frac{Q}{0.337 \times (t_p - t_s)}$$

式中 L——通风换气量（m<sup>3</sup>/h）；

Q——室内显热发热量（W）；

t<sub>p</sub>——库内排风设计温度（℃），宜≤40℃；

t<sub>s</sub>——送风温度（℃），为夏季通风室外计算温度。

6.6.3 当设置机械通风时，气流宜由非充电区流向充电区，再由充电区排至室外。

6.6.4 电动自行车充电库内通风管道，应采用不燃材料制作；通风设备宜选用低噪音通风装置。

## 7 施工及验收

### 7.1 一般规定

7.1.1 施工单位应建立健全施工技术、质量、安全生产等管理体系，制定并执行各项施工管理规定。

7.1.2 施工单位应按照合同文件、施工图设计文件和有关规范、标准要求，结合建设单位提供的施工界域内地下管线等构（建）筑物资料、工程和水文地质资料，组织有关施工技术管理人员深入沿线调查，掌握现场实际情况，做好施工准备工作。

7.1.3 施工单位应熟悉和复核已经审查合格的施工图设计文件，掌握设计意图和要求，实行自审、交底会审和签证制度；发现施工图有疑问或差错时，应及时提出意见和建议。如需变更设计内容，应按照相应程序申报，经原设计单位重新出图后和相关单位签证认定后实施。

7.1.4 施工单位在开工前应编制施工组织设计。施工组织设计必须按规定程序审批后执行；有变更时，要办理变更审批。

7.1.5 对于须申领施工许可证的电动自行车库（棚），施工单位应按照已经施工图审查机构审查合格的施工图设计文件开展施工。

7.1.6 工程所用建材和设备等进入施工现场时，必须进行现场验收并妥善保管。进场验收时应检测每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，并按国家有关标准进行复验，验收合格后方可使用。

7.1.7 施工单位必须遵守国家 and 地方政府有关环境保护的法律法规，采取有效措施控制施工现场的粉尘、废气、废弃物及噪声、震动等对环境造成的污染和危害。严禁现场搅拌混凝土及砂浆。

7.1.8 施工单位必须取得安全生产许可证，并应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律法规，建立安全生产责任制，确保安全施工。

7.1.9 施工过程中使用的计量器具和检测设备，必须经计量检定、校准合格后方可使用。

7.1.10 施工单位应按照相应施工技术标准对工程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各自负责。

7.1.11 电动自行车库（棚）竣工验收应由建设单位负责组织实施。

7.1.12 电动自行车库（棚）在满足下列要求后，方可进行竣工验收：

（1）完成工程设计和合同约定的各项内容。

（2）施工单位在工程完工后，已对工程质量进行检查，并确认工程质量符合有关法律、法规和工程建设强制性标准，符合设计文件及合同要求，并提出工程竣工报告。工程竣工报告应经项目经理和施工单位有关负责人审核签字。

（3）对于委托监理的工程项目，监理单位已对工程进行质量评估，具有完整的监理资料，并提出工程质量评估报告。工程质量评估报告应经总监理工程师和监理单位有关负责人审核签字。

（4）勘察、设计单位对勘察、设计文件及施工过程中由设计单位签署的设计变更通知书进行了检查，并提出质量检查报告。质量检查报告应经该项目勘察、设计负责人和勘察、设计单位有关负责人审核签字。

（5）有完整的技术档案和施工管理资料。

（6）有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告，以及工程质量检测和功能性试验资料。

（7）建设单位已按合同约定支付工程款。

(8) 有施工单位签署的工程质量保修书。

(9) 建设主管部门及工程质量监督机构责令整改的问题全部整改完毕。

**7.1.13** 电动自行车库（棚）竣工验收，应当按以下程序进行：

(1) 工程完工后，施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收。实行监理的工程，工程竣工报告须经总监理工程师签署意见。

(2) 建设单位收到工程竣工报告后，对符合竣工验收要求的工程，组织勘察、设计、施工、监理等单位组成验收组，制定验收方案。

(3) 建设单位应当在工程竣工验收 7 个工作日前，将验收的时间、地点及验收组名单书面通知负责监督该工程的工程质量监督机构。

(4) 建设单位组织工程竣工验收。具体程序如下：

1) 建设、勘察、设计、施工、监理单位分别汇报工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况；

2) 审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；

3) 实地、分部、分项，抽查验收工程质量；

4) 对工程勘察、设计、施工、设备安装质量和各管理环节等方面，作出全面评价，形成经验收组人员签署的工程竣工验收意见。

**7.1.14** 参与工程竣工验收的建设、勘察、设计、施工、监理等各方不能形成一致意见时，应当协商提出解决的方法，待意见一致后，重新组织工程竣工验收。

**7.1.15** 工程竣工验收合格后，建设单位应当及时提出工程竣工验收报告。工程竣工验收报告主要包括工程概况，建设单位执行基本建设程序情况，对工程勘察、设计、施工、监理等方面的评价，工程竣工验收时间、程序、内容和组织形式，工程竣工验收意见等内容。

**7.1.16** 工程竣工验收报告还应附有下列文件：

- (1) 施工许可证；
- (2) 施工图设计文件审查意见；
- (3) 本规程第 7.1.11 条 (2)、(3)、(4)、(8) 项规定的文件；
- (4) 验收组人员签署的工程竣工验收意见；
- (5) 法规、规章规定的其他有关文件。

## 7.2 土建工程施工及验收

**7.2.1** 电动自行车充电库（棚）采用砌体结构时，其施工及验收应符合《砌体工程施工质量验收规范》GB50203 相关规定。

**7.2.2** 电动自行车充电库（棚）采用钢筋混凝土结构时，其施工及验收应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 相关规定。

**7.2.3** 电动自行车充电库（棚）采用钢结构时，钢结构防火涂层的施工应符合设计文件及相关规定。钢结构的制作、施工及验收，应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 相关规定。

**7.2.4** 电动自行车充电库（棚）采用木结构时，其施工及验收应符合《木结构工程施工质量验收规范》GB50206 相关规定。

**7.2.5** 电动自行车充电库（棚）土建工程的施工及验收，尚应符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209 和《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 等规范的相关规定。

**7.2.6** 当电动自行车充电库（棚）涉及到与原有主体存在结构连接时，其施工及验收，尚应满足《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB50550 相关规定。

**7.2.7** 电动自行车充电库（棚）的施工测量，应符合《工程测量规范》GB50026 相关规定。

**7.2.8** 电动自行车充电库（棚）防水工程施工，应符合《地下工程防水技术规范》

GB50108 和《深圳市建筑防水工程技术规范》SJG19 等规范的相关规定。

**7.2.9** 电动自行车充电库（棚）的导引、安全警告等特殊标识，应按设计文件要求设置到位。

**7.2.10** 电动自行车充电库（棚）土建工程的竣工验收，按抽验方式进行。抽验对象、抽验比例及抽验方式按相关规范执行。

### **7.3 电气与安防工程施工及验收**

**7.3.1** 除设计另有要求外，承力建筑钢结构构件上，不得采用熔焊连接固定电气线路、设备和器具的支架、螺栓等部件；且严禁热加工开孔。

**7.3.2** 充电配电箱、充电插座、照明灯具、电线、电缆、导管和槽盒等主要设备材料进入施工现场时，应作进场检验；检验结论应有如实记录，确认符合本关规范规定的，方可在施工中应用。

**7.3.3** 充电配电箱安装，应符合下列要求：

1 箱体金属框架及基础型钢必须与 PE 线可靠连接；装有电器的可开启门，门和框架的接地端子间应用裸编织铜线连接，且有标识；

2 箱内保护导体应有裸露的连接外部保护导体的端子；

3 箱间线路的线间和线对地间绝缘电阻值：馈电线路必须大于  $0.5M\Omega$ ，二次回路必须大于  $1M\Omega$ ；

4 箱内配线整齐，无绞接现象。导线连接紧密，不伤芯线、不断股。垫圈下螺丝两侧压的导线截面积相同，同一端子上导线连接不多于 2 根，防松垫圈等零件齐全；

5 箱内开关动作灵活、可靠；

6 箱内分别设置 N 线和 PE 线汇流排；

7 位置正确、部件齐全，箱体开孔与导管管径适配；暗装配电箱箱盖紧贴墙面，箱涂层完整；

8 箱内接线整齐，回路编号齐全，标识正确；

9 箱采用非可燃材料制作；

10 箱体安装牢固，垂直度允许偏差为 1.5‰。

#### 7.3.4 金属导管和金属槽盒敷设，应符合下列要求：

1 镀锌的钢导管、可挠性导管和金属槽盒不得熔焊跨接接地线；以专用接地跨接的两卡间边线为铜芯软导线，截面积不小于  $4\text{mm}^2$ ；

2 当非镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端焊跨接接地线；当镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端以专用接地卡固定跨接接地线；

3 当设计无要求时，金属槽盒全长不少于 2 处与 PE 干线连接；

4 非镀锌金属槽盒间连接板的两端跨接铜芯接地线；镀锌槽盒间连接板的两端不跨接接地线，但连接板两端设有不少于 2 个带防松螺帽（或防松垫圈）的连接固定螺栓。

5 金属导管严禁对口熔焊连接；镀锌和壁厚不大于 2mm 的钢导管不得套管熔焊连接。

#### 7.3.5 电线穿管和槽盒敷线，应符合下列要求：

1 交流单根电线，不得单独穿于金属导管内。

2 不同回路、不同电压等级和交流与直流的电线，不应穿于同一导管内；同一交流回路的电线应穿于同一金属导管内，且管内电线不得有接头。

#### 7.3.6 照明灯具及其安装，应符合下列要求：

1 灯具的固定应牢固可靠，不应使用木楔；

2 每个灯具固定用螺钉或螺栓不少于 2 个；当绝缘台直径在 75mm 及以下时，可采用 1 个螺钉或螺栓固定；

3 固定灯具带电部件的绝缘材料、提供防电击保护的绝缘材料，均应耐燃烧和防明火；

4 灯具外露可导电部分必须与 PE 线可靠连接，并应有专用接地螺栓，且有标识；

5 灯具及其配件齐全，无机械损伤、变形、涂层剥落和灯罩破裂等缺陷；

6 灯头的绝缘外壳不破损、不漏电。

### 7.3.7 充电插座安装及接线，应符合下列要求：

1 单相两孔插座，面对插座的右孔（或上孔）与相线连接，左孔（或下孔）与 N 线连接；单相三孔插座，面对插座的右孔与相线连接，左孔与 N 线连接；

2 单相三孔、三相五孔插座，面对插座的上孔与 PE 线连接。插座的接地 (PE) 端子不与 N 线端子连接。同一场所的三相插座，接线的相序一致；

3 PE 线在插座间应不中断地连接。

### 7.3.8 电动自行车库（棚）照明通电试运行，应符合下列要求：

1 照明系统通电，灯具回路控制应与照明配电箱及回路的标识一致；翘板开关与灯具控制顺序相对应。

2 照明系统通电连续试运行时间应为 24h。所有照明灯具均应开启，且每 2h 记录运行状态 1 次。连续试运行时间内应无故障。

### 7.3.9 建筑物等电位联结安装，应符合下列要求：

1 建筑物等电位联结干线应从与接地装置有不少于 2 处直接连接的接地干线或总等电位箱引出，等电位联结干线或局部等电位箱间的连接形成环形网路，环形网路应就近与等电位联结干线或局部等电位箱连接。支线间应不中断地予以连接。

2 等电位联结的线路最小允许截面应符合设计要求或有关规范规定。

3 等电位联结的可接近外露可导电部分或其他金属部件、构件与支线的连接应可靠，熔焊、钎焊或机械紧固应导通正常。

### 7.3.10 接地装置安装，应符合下列要求：

1 利用建筑物基础钢筋的接地装置，必须在地面以上的防雷引下线处，按设计要求位置设测试点。

2 测试接地装置的接地电阻值必须符合设计要求。

3 室外防雷人工接地干线埋设，在经人行通道处，埋地深度不应小于 1m 或满足设计要求，且应采取均压措施或在其上方铺设卵石或沥青地面。

### 7.3.11 当验收建筑电气工程时，应核查下列各项质量控制资料，且责任单位和

责任人的签章应齐全：

- 1 建筑电气工程施工图设计文件和图纸会审记录及洽商记录；
- 2 主要设备、器具、材料的合格证和进场验收记录；
- 3 隐蔽工程记录；
- 4 气设备交接试验记录；
- 5 接地电阻、绝缘电阻测试记录；
- 6 空载试运行和负荷试运行记录；
- 7 建筑照明通电试运行记录；
- 8 工序交接合格等施工安装记录。

7.3.12 当进行单位工程质量验收时，建筑电气分部工程实物质量的抽检部位如下，且抽检结果应符合有关规范规定：

- 1 50%的充电配电箱和 10%的充电插座；
- 2 5%的照明灯具；
- 3 独立式车库（棚）建筑屋顶的防雷工程。

7.3.13 所核查各类技术资料应齐全，且符合工序要求，有可追溯性；各责任人均应签章确认。

7.3.14 检验方法应符合下列要求：

- 1 电气设备、电缆和继电保护系统的调整试验结果，查阅试验记录或试验时旁站；
- 2 空载试运行和负荷试运行结果，查阅试运行记录或试运行时旁站；
- 3 绝缘电阻、接地电阻和 PE 线或 PEN 线导通状态及插座接线正确性的测试结果，查阅测试记录或测试时旁站（用适配仪表进行抽测）；
- 4 漏电保护装置动作数据值，查阅测试记录或用适配仪表进行抽测；
- 5 螺栓紧固程度用适配工具做拧动试验；有最终拧紧力矩要求的螺栓用扭力扳手抽测；
- 6 水平度用铁水平尺测量，垂直度用线锤吊线尺量，盘面平整度拉线尺量；

各种距离的尺寸用塞尺、游标卡尺、钢尺、塔尺或采用其他仪器仪表等测量；

7 外观质量情况目测检查；

8 设备规格型号、标志及接线，对照工程设计图纸及其变更文件检查。

**7.3.15** 配电、照明工程的施工及验收未尽事宜，应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303 相关规定。

**7.3.16** 火灾自动报警系统（设施）的施工及验收，应符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166 相关规定。

**7.3.17** 安全防范系统施工及验收，应符合《安全防范系统验收规则》GA308 相关规定。

#### **7.4 给水排水工程施工及验收**

**7.4.1** 电动自行车充电库（棚）日常给水排水系统的施工及验收，应符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 相关规定。

**7.4.2** 电动自行车充电库（棚）消防水系统的施工及验收，应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261 等规范的相关规定。

**7.4.3** 日常给水排水系统、消防水系统施工过程中，应做好交接质量验收，并形成记录。隐蔽工程应在隐蔽前经过验收合格后，才能隐蔽，并形成记录。

**7.4.5** 给水等承压管道系统和设备施工过程中，应做水压试验。给水管道的试验压力应按选用的不同管材，按照国家验收规范的水压试验标准进行试验，并做好记录。

**7.4.6** 重力排水管道系统和设备应做灌水试验。隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须先做灌水试验，合格后方可继续施工，并做好记录。

**7.4.7** 给水、排水管道和设备安装的允许偏差应在规范规定范围内，方为合格。

**7.4.8** 给水排水工程的竣工验收，按抽验方式进行。抽验对象、抽验比例及抽验

方式按相关规范执行。

## 7.5 通风防排烟工程施工及验收

7.5.1 电动自行车充电库（棚）通风与防排烟工程的施工，应与土建及其他专业相互密切配合。

7.5.2 通风与防排烟设备安装就位前，应对其基础（若有）进行验收，合格后方能安装。设备的搬运和吊装必须符合产品说明书的有关规定，并应做好设备的保护工作，防止因搬运或吊装而造成设备损伤。

7.5.3 风管系统安装后，必须进行严密性检验，合格后方能交付下道工序。风管系统严密性检验以主、干管为主。在加工工艺得到保证的前提下，低压风管系统可采用漏光法检测。高压系统风管的严密性检验，为全数进行漏风量测试。系统风管严密性检验的被抽检系统，应全数合格，则视为通过；如有不合格时，则应再加倍抽检，直至全数合格。

7.5.4 通风与防排烟工程系统无生产负荷的联合试运转及调试，应在通风与防排烟设备单机试运转合格后进行。通风、防排烟系统的连续试运转不应少于 2h。

7.5.5 与通风防排烟系统有关的土建工程施工完毕后，应由建设单位组织，监理、设计及施工单位共同会检。对风管制作质量的验收，应按其材料、系统类别和使用场所的不同分别进行，主要包括风管的材质、规格、强度、严密性与成品外观质量等项内容。

7.5.6 通风防排烟工程工程的竣工验收，按抽验方式进行。抽验对象、抽验比例及抽验方式按相关规范执行。

7.5.7 通风防排烟工程施工及验收未尽事宜，应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50234 相关规定。

## 本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 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”；

2) 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”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规程条文中指明应按其他有关标准、规范执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

## 条文说明

### 3 选址及总体布局

#### 3.1 选址

3.1.1 电动自行车在坡道上推行困难，需要限制推行的长度和高度，故规定了电动自行车充电库（棚）的设置楼层；由于电动自行车充电容易引发火灾，故规定电动自行车充电库（棚）应设置独立的防火单元。

3.1.2 针对已经建成的老旧小区（城中村），修建独立的电动自行车库（棚）确有困难的，宜在小区楼栋山墙、巷尾等适当位置，设置符合安全条件的小型集中充电棚。

3.1.3 由于在疏散通道、门厅等公共区域停放电动自行车或进行充电，存在较大的火灾隐患，影响安全疏散。本条文特别指出严禁在建筑走道、楼梯间及前室、疏散通道、安全出口、门厅等公共区域存放电动自行车及充电。

3.1.4 深圳及周边地区发生过多起由于滑坡事件造成重大的人员财产损失，均与选址于危险边坡或其附近存在直接或间接关系。据市规划国土部门调研，深圳市危险边坡在各区均有分布，主要分布在城镇建设区、交通运输沿线。危险边坡主要为山体坡脚开挖、切坡、回填，修筑交通运输工程及采石取土形成的建筑边坡等。

## 4 建筑及结构设计

### 4.1 建筑设计

4.1.3 电动自行车充电库虽然属于非机动车库，但火灾危险性较自行车库大，因此以成组停放的方式来降低火灾蔓延的危险性。

4.1.5 非机动车车辆出入口一般为人车混行，其通行方式满足安全疏散要求，本条文的规定同时适用当前用地紧张的现状。

4.1.6 与其他不同使用功能空间合建的电动自行车库（棚），应设置独立的防火单元，采用不燃材料完全分隔。为了防止火灾通过门、窗、洞口蔓延扩大，规定充电库（棚）的门、窗、洞口上方设置防火挑檐或提高上、下窗槛墙的高度等阻止火焰向上蔓延的措施。

### 4.2 结构设计

4.2.1 电动自行车充电库（棚）荷载是依据广东省标准《建筑结构荷载规范》的具体数值及计算原则给出的。目前市场上的可查到电动自行车最大质量不超过40kg，对一般钢筋混凝土工程的撞击影响很小，基本可忽略。但对比较轻型结构体系，如轻钢结构、木结构，甚至是抗撞击能力稍差的砖混结构，其撞击产生的后果可能比较严重，需要满足其条文规定的计算要求。

4.2.2 本条文针对附建式电动自行车充电库（棚）提出了具体要求，总体原则是如果附设在已建建筑物建造时，应避免对原有主体结构的影响，并提倡采用节能环保、利于拆除的建筑材料和结构形式。对涉及改变原结构构件时，应复核计算，不满足时应进行加固处理。

4.2.3 鼓励独立式电动自行车充电库（棚）采用可拆卸的装配式建筑，同时规定了当采用钢结构和木结构时需要注意的事项。除主体结构满足相关规范要求外，对紧挨充电库（棚）的承重式挡土墙亦提出了明确的要求，不满足时两者应保

持一定的距离，1.5 倍的墙高距离基本可以避免因挡土墙倒坍而受影响。

**4.2.4** 该条主要参考《建筑地基基础设计规范》的规定，对位于坡顶时的基础边提出具体的距离要求。

## 5 电气及安防设计

### 5.1 负荷等级与负荷计算

5.1.1 无论电动自行车充电库（棚）建设形式及工程级别如何，电动自行车充电设施均按三级负荷供电。

5.1.2 根据《电动自行车通用技术条件》GB 17761-1999 第 5.1.7 条，电动自行车的电动机额定连续输出功率应不大于 240W。另考虑到充电器效率和蓄电池转换效率，其综合效率可取为 0.75~0.85，平均值为 0.8。故取每辆电动自行车安装功率为  $240/0.8=300\text{W}$ 。

电动自行车使用特性与住宅住户负荷特性较类似，故在负荷计算时，其需要系数取值可参照《全国民用建筑工程设计技术措施-电气》P247。

5.1.3 电动自行车充电库（棚）内某些车位，可能仅用于停放电动自行车而无须为之配置充电设施（故也无需考虑其用电负荷）。故本条规定，除非项目建设单位事先约定，否则设计应考虑为不少于 50%的电动自行车配置充电设施。

### 5.2 充电配电箱

5.2.1 为减小电气故障影响面，切实保障配电安全，充电配电箱应专设专用，不得为包括库（棚）内照明负荷在内的其他电气设备供电。

5.2.4 三相剩余电流动作断路器的额定剩余动作电流宜取 300~500mA，单相剩余电流动作断路器的额定剩余动作电流取 30~100mA。

5.2.6 本条所谓短路灵敏度校验并满足国标 GB50054 要求，是指应计算充电配电箱内分支回路最末端的单相短路电流，并使之不小于该回路所装设断路器短路保护过电流脱扣器整定电流的 1.3 倍。

5.2.8 充电配电箱各分支回路出线，是设置充电插座、还是仅作负荷预留，应

结合项目建设单位的具体意见。成套充电装置通常是指由专业厂家生产的“计费器+充电器”一体化的充电装置。

### 5.3 充电插座

5.3.3 在同一布置面上，只允许横向布置一排插座，避免因接线交错而引起不必要的混乱。

### 5.4 照 明

5.4.3 表 5.4.3 主要系参照《车库建筑设计规范》JGJ100-2015 中表 7.4.3 拟定，仅充电区的照明标准值由本规程制定。

### 5.5 配电线路

5.5.1 本 5.5 小节“配电线路”，系指电动自行车充电库（棚）内所有以 380/220V 配电的线路，即包括所有动力及照明的干线、支干线和末端线路。

### 5.6 防雷、等电位联结与接地

5.6.2 因电动自行车的充电器大多采用含有多个电子元器件的开关电源，故在充电配电箱内装设电涌保护器 (SPD)，可有效防范瞬态过电压造成的不利影响及损害。

5.6.3 独立式电动自行车充电库（棚）内设有变配电所时，应采用 TN-S 系统；对于独立式电动自行车充电库（棚）的其他情形，宜采用 TN-C-S。

5.6.4 独立式电动自行车充电库（棚）总等电位联结的做法，遵照《低压配电设计规范》GB50045 和有关国标图集相关要求。

附建式电动自行车充电库（棚）内，大致按每 150~300m<sup>2</sup> 设置一处局部等电位联结板。充电库（棚）内电气装置外露可导电部分、“非电气装置”外界可导电部分和配电线路的 PE 干线，均应与局部等电位联结板可靠连通。局部等电位联结板设置多于一处的，其彼此之间也应连通。

## 5.7 火灾自动报警系统

5.7.1 本条中所谓“火灾自动报警设施”，系指 5.7.2 条中“独立式光电感烟火灾探测报警器”。

## 5.8 视频安防监控系统

5.8.1 充电区域全面设置视频安防监控系统，可有效防盗及实现火情监测报警。

## 6 建筑设备及相关设计

### 6.1 日常给排水系统

6.1.1 电动自行车充电库（棚）地面冲洗龙头，宜设在不影响通行和不影响自行车停放、充电，每个防火分区内的冲洗龙头宜布置 1~2 个，其间距宜在 50~60m 左右。

6.1.2 电动自行车充电库（棚）地面冲洗龙头的计量水表宜集中设置一个，水表后按需求配置即可。

6.1.3 电动自行车充电库（棚）地面排水，设置排水沟时不应穿越防火分区，且排水沟要便于清掏。当在地下底板内埋设管道时，不得穿越沉降缝，管道宜采用耐腐蚀的金属排水管道，坡度不应小于通用坡度，最小管径不应小于 DN100，并应在适当位置加设清扫口。

### 6.2 消火栓给水系统

6.2.1 电动自行车充电站（棚）给水、排水和消防水系统设计，主要依据以下规范：《建筑设计防火规范》GB50016；《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974；《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084；《汽车库、修车库、停车库设计防火规范》GB50067；《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 等。

6.2.3 按建造形式电动自行车充电库（棚）仅两种，第一种为附建式，第二种为独立式。但附建式如果在建筑（住宅）的首层架空层，兼作电动自行车充电库（棚），其一般建筑面积较小，且建筑周边无围护结构。消防给水的设计可尽量简单，室内消火栓可利用建筑入户大堂的消火栓，当此消火栓不能满足水柱要求或架空层较深处没有消防给水时，可考虑在生活给水管线上预留轻便水龙接口即可。

### 6.3 自动喷水灭火系统

6.3.1 设在地上非架空层、地下或半地下的附建式电动自行车充电库（棚），虽然自身建筑简单，但与建筑附建在一起，还将比邻汽车库的其他功能用房，因此喷淋布置标准可按汽车库考虑。

6.3.2 附建在地上架空层的电动自行车充电库（棚），如果架空层面积特别大，尤其是在架空车库内割出一部分作为电动自行车充电库（棚），应按汽车库设置自动喷水灭火系统。

## 6.4 灭火器设置

6.4.1 电动自行车充电库（棚）存在着因车辆充电而引致火灾的较大危险，故可参考高、低压配电室的配置标准，按中危险级配置手提灭火器。

## 6.5 防排烟系统

6.5.1 电动自行车充电库的防排烟设计依据现行的国家规范执行，待《建筑防烟排烟系统技术规范》实施后参照执行。电动自行车充电库火灾产生大量的烟气和热量，如不排除，就不能保证人员的安全疏散和扑救工作的进行，因此应设置排烟设施。排出火灾初期产生的烟气和热量，也是排烟设计的主要目的。

6.5.3 电动自行车充电库的排烟设计应遵循“有条件时应尽可能优先采用自然排烟方式进行烟控设计”的原则。

6.5.4 设置在外墙的排烟窗其有效面积按下列方式确定：

1 当开窗角度大于  $70^\circ$  时，其面积可按窗的面积计算，并应剔除窗框面积；

2 当开窗角度小于  $70^\circ$  时，其面积近似按下式计算：

$$F_p = F_c \times \sin \alpha$$

$F_p$ ——有效排烟面积（ $m^2$ ）

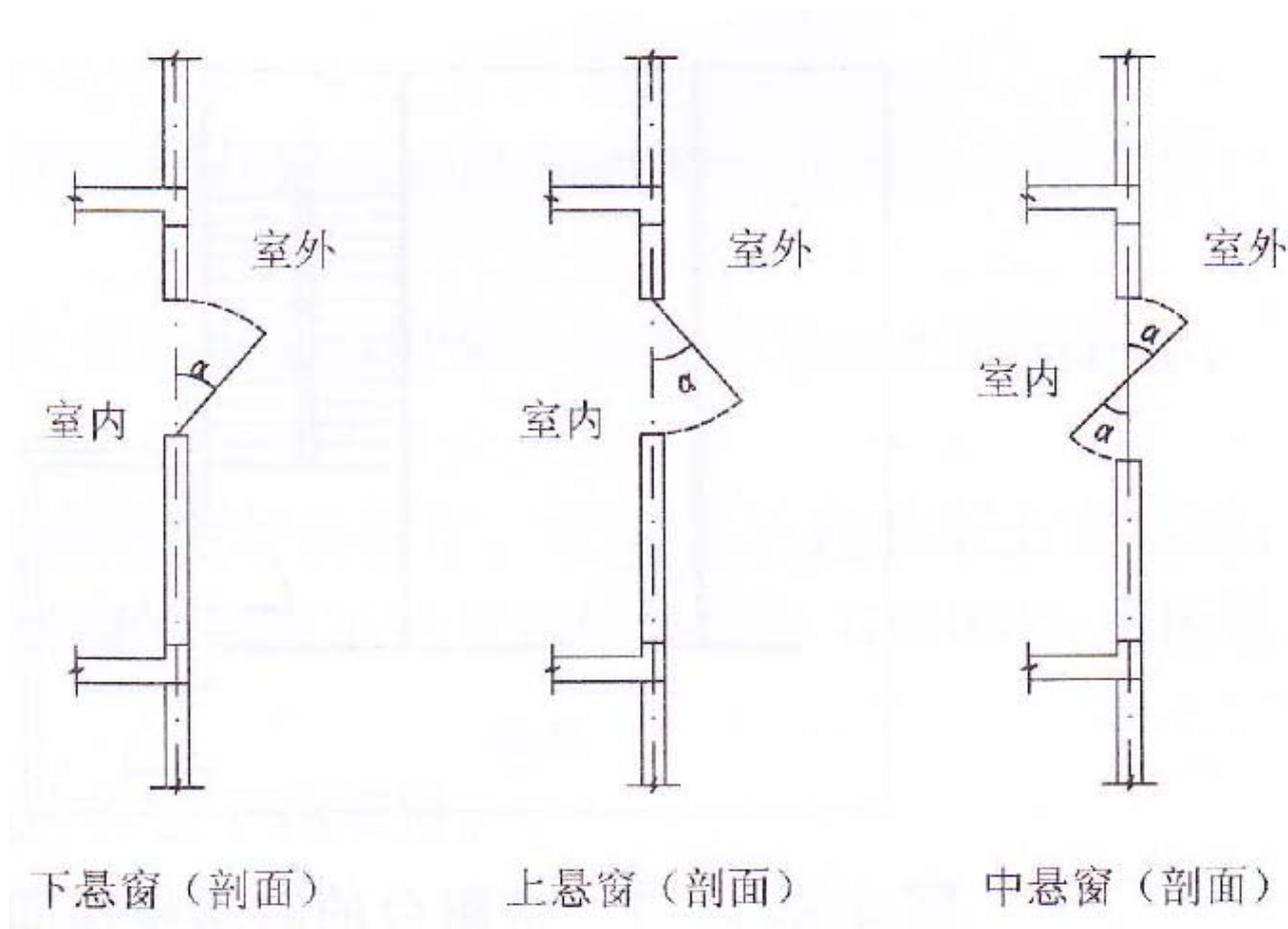
$F_c$ ——窗的面积（ $m^2$ ）

$\alpha$  ——窗的开启角度

3 侧拉窗的有效排烟面积按可开启的最大窗口面积计算，并应剔除窗框面积；

4 百叶窗的有效排烟面积按窗的有效开口面积计算；窗的有效面积为窗的净面积乘以系数。当采用防雨百叶窗时，系数取 0.6；当采用一般百叶窗时，系数取 0.8；

5 其他可开启外窗形式的有效面积计算应按国家有关规范、标准等的规定进行。



可开启外窗示意图

6.5.5 本条规定的防烟分区及排烟风机的排烟量计算方法与原则是依据现行的国家规范，待《建筑防烟排烟系统技术规范》实施后参照执行。选择排烟风机的风量，并不是把防烟分区排烟量加大一倍（对每个防烟分区的排烟量仍然按防烟分区面积每平方米不小于  $60\text{m}^3/\text{h}$  计算），而是当排烟风机不论是水平方向

或垂直方向担负两个或两个以上防烟分区排烟时，只按两个防烟分区同时排烟确定排烟风机的风量。

**6.5.10** 电动自行车充电库的机械排烟系统兼用通风系统更有利，它不但节约投资，而且对排烟系统的所有部件经常使用可保持良好的工作状态。因此如利用通风系统管道排烟时，应采取可靠的安全措施：（1）系统风量应满足排烟量；（2）烟气不能通过其它设备（如过滤器、加热器等）；（3）排烟口应设有自动防火阀（作用温度 280℃）和遥控或自控切换的排烟阀；（4）加厚钢质风管厚度。

## 6.6 通风系统

**6.6.1** 地上电动自行车充电库在条件允许时采用自然通风，对节约能源和投资都是有利的。地下电动自行车充电库因受自然通风条件的限制，必须采取机械通风方式。

**6.6.2** 为保证消除电动自行车充电库的室内余热，应进行空气热平衡计算。电动自行车充电库的室内发热量应根据热平衡公式计算确定。

充电设施发热量计算：

$$Q = (1 - \eta_1) \times \eta_2 \times \Phi \times W = (0.0126 \sim 0.0152) \times W$$

式中： $\eta_1$ ——充电设施效率； $\eta_2$ ——充电设施负荷率； $\Phi$ ——充电设施功率因数； $W$ ——充电设施功率，（kVA）。这四个参数的具体取值，可咨询电气专业。当资料不全时，可采用换气次数法确定风量，一般按 3~4 次/h 估算。

电动自行车充电库内良好的通风，是预防火灾发生的一个重要条件。因此采用换气次数法确定风量时宜适当放大。

## 7 施工及验收

### 7.5 通风防排烟工程施工及验收

**7.5.3** 对需要进行漏风试验的管段先进行漏光试验，是为了减少重复试验的次数。漏光检查是为了把一些明显的漏点提前发现并采取措施进行封堵，确保系统的严密，如果不进行漏光试验直接进行漏风试验往往很难做到一次试验成功，甚至无法做到升压、保压，过程不稳定，无法记录试验数据。

**7.5.4** 在实际施工过程中，一些施工单位为了赶进度，往往忽视一些必要的系统调试项目和内容，造成通风与防排烟工程运行效果不佳。