

重庆市工程建设标准

# 电动自行车充换电设施建设技术标准

Technical standard for building electric bicycle  
charging and battery swapping facilities

DBJ50/T-551-2026

主编单位:重庆现代建筑产业发展研究院

中国铁塔股份有限公司重庆市分公司

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2026年9月1日

2026 重 庆

重庆工程建设

# 重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标[2026]13号

## 重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《电动自行车充换电设施建设 技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建委,双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《电动自行车充换电设施建设技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-551-2026,自 2026 年 9 月 1 日起施行。标准文本可在标准备案后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆现代建筑产业发展研究院负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2026 年 4 月 28 日

重庆工程建设

## 前 言

依据《重庆市电动自行车充换电设施安全管理规定》及《重庆市住房和城乡建设委员会关于下达 2023 年度重庆市工程建设标准制定修订项目立项计划的通知》(渝建标〔2023〕31 号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容是:总则;术语;基本规定;总平面布局、平面布置及建筑防火;安全系统。

本规范由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆现代建筑产业发展研究院负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈至重庆现代建筑产业发展研究院(地址:重庆市九龙坡区经纬大道国际企业孵化园 B 座(烟灯山公园旁),邮编:400042,电话:023-68509356),以供修编时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

**主编单位：**重庆现代建筑产业发展研究院

中国铁塔股份有限公司重庆市分公司

**参编单位：**重庆市建筑业协会智能化分会

铁塔能源有限公司重庆分公司

中机中联工程有限公司

重庆中煤科工工程技术咨询有限公司

重庆市渝州工程勘察设计技术服务中心

重庆市市政设计院有限公司

重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司

重庆交通大学

重庆市信息通信咨询设计院有限公司

重庆电力高等专科学校

重庆金隅大成新都会有限公司

重庆城建控股(集团)有限责任公司

浙江锐华消防科技有限公司

广东中科凯泽信息科技有限公司

重庆脑回路智能科技有限公司

远海建工(集团)有限公司

重庆机电控股集团机电工程技术有限公司

**主要起草人：**黄祁聪 董绍江 蒲 铖 范 越 何一帆

段绍春 蒋孟道 汪家港 杨 磊 刘 翔

李智军 龙广海 刘学生 黄登花 万久地

谭晓红 杨兆奇 肖 玉 简 宇 陈正才

彭 陶 蒋旺民 卜鲲鹏 刘志泽 雷丹妮

覃添雨 王兴健 曾 琢 严子文 罗高阳

赵志华 陈炜鑫 谢文辉 葛瀛龙 吴 畏

段发志 聂剑莉 唐 杰 周 勇 刘长兵

谭海燕 吴 军 成 曦 吴所谓 张明科  
游 晋 邓捷文 杨 青 徐 亮 樊代波  
樊李丽 李德荣 谢 辉 王泽铭 林 丹  
杨 静

审 查 专 家:周爱农 杨 焱 刘 超 祝 飞 刘 静  
周中康 宋筠丽

重庆工程建设

## 目 次

1	总则 .....	1
2	术语 .....	2
3	基本规定 .....	4
4	总平面布局、平面布置及建筑防火 .....	6
4.1	总平面布局 .....	6
4.2	平面布置 .....	7
4.3	建筑防火 .....	7
5	安全系统 .....	10
5.1	灭火设施 .....	10
5.2	通风排烟设施 .....	10
5.3	电气 .....	11
5.4	监控与照明 .....	12
5.5	防雷与接地 .....	13
	本标准用词说明 .....	14
	引用标准名录 .....	15
	条文说明 .....	17

重庆工程建设

## Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic requirements .....	4
4	General layout, plane arrangement and building fire protection .....	6
4.1	General layout .....	6
4.2	Plane arrangement .....	7
4.3	Building fire protection .....	7
5	Safety system .....	10
5.1	Fire fighting device .....	10
5.2	Ventilation and smoke exhaust systems .....	10
5.3	Electrical fire protection .....	11
5.4	Video monitoring and lighting system .....	12
5.5	Lightning protection and earthing .....	13
	Explanation of Wording in this standard .....	14
	List of quoted standards .....	15
	Explanation of provisions .....	17

重庆工程建设

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范和指导重庆市电动自行车充换电设施的建设,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于重庆市电动自行车、电动摩托车、电动轻便摩托车的充换电设施的新建和改扩建。

**1.0.3** 电动自行车充换电设施建设应执行国家有关方针、政策和法规,遵循安全可靠、经济实用、绿色环保原则,保护人民群众生命财产安全和公共安全,实现社会、经济效益的统一和可持续发展。

**1.0.4** 电动自行车充换电设施的建设除应符合本标准外,尚应符合国家、行业及重庆市现行相关标准的规定。

## 2 术 语

**2.0.1 电动自行车充换电设施** electric bicycle charging and battery swapping facilities

为电动自行车提供电能补充及电池更换服务的专用设施,通常由电动自行车充换电场所和充换电设备组成。

**2.0.2 电动自行车充换电场所** electric bicycle charging and battery swapping site

包含露天电动自行车充换电场、户外棚式电动自行车充换电场、地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库、独立式电动自行车充换电库。

**2.0.3 露天电动自行车充换电场** outdoor electric bicycle charging and battery swapping site

露天设置的户外电动自行车充换电场所。

**2.0.4 户外棚式电动自行车充换电场** outdoor canopied electric bicycle charging and battery swapping site

设置在户外的搭建了顶棚等构筑物的电动自行车充换电场所。

**2.0.5 地下电动自行车充电库** underground electric bicycle garage

室内地坪低于室外地坪高度超过该层净高 1/2 的电动自行车充电库。

**2.0.6 架空层电动自行车充电库** stilt floor electric bicycle garage

位于上部主体建筑投影范围内的电动自行车充电场所。架空层电动自行车充电库的敞开面不少于两面,敞开部分应均匀布置,敞开面敞开部分的面积不少于架空层充电库地面面积的 25%。

**2.0.7 独立式电动自行车充换电库** freestanding electric bicycle charging and battery swapping garage

单独建造的、具有独立的建筑主体结构及设备系统的电动自行车充换电库。

#### **2.0.8 充电设备 charging equipment**

为电动自行车蓄电池提供电能的相关设备的总称,常见的有充电桩(插座)、充电柜。

#### **2.0.9 换电设备 battery swap equipment**

为可换电的电动自行车提供以更换电池的方式进行电能补给的设备,常见的有换电柜等。

### 3 基本规定

3.0.1 电动自行车充换电设施应符合城市规划等政策要求,在单个建设项目中,宜结合现场实际情况采取相对集中设置。

3.0.2 电动自行车充换电场所的类型与管理要求应按表 3.0.2 划分:

表 3.0.2 电动自行车充换电场所的类型与管理要求

场所类型	建设位置	所属类别	管理要求
露天电动自行车充换电场	建(构)筑物外部	充换电设备安装	相关充换电设备按照设备安装管理
户外棚式电动自行车充换电场	构筑物内部	新建、改建、扩建工程	1. 建(构)筑物及其配套的消防设施建设按照基本建设程序管理 2. 相关充换电设备按照设备安装管理
地下电动自行车充电库	建筑物内部		
架空层电动自行车充电库	建筑物内部		
独立式电动自行车充电库	建筑物内部		

3.0.3 电动自行车充换电场所的等级应按照停放数量划分为大型、中型、小型,各等级场所的停车数量应符合表 3.0.3 的规定:

表 3.0.3 电动自行车集中停放场所的等级及停车数量

等级	大型	中型	小型
电动自行车数	>400	201~400	1~200

3.0.4 电动自行车充换电设备应满足有关国家标准并采用符合市场准入制度且具有产品质量证明文件的产品。禁止使用国家和地方明令淘汰的产品。换电柜需使用符合国家标准的蓄电池,禁止使用改装或报废电池。

**3.0.5** 新建项目的电动自行车充电设备,充电插座数量不宜小于电动自行车总车位数量的 50%。改建、扩建项目的电动自行车充电设备,充电插座数量不宜小于电动自行车总数的 20%。

重庆工程建設

## 4 总平面布局、平面布置及建筑防火

### 4.1 总平面布局

4.1.1 电动自行车充换电设施的建设选址应遵循“因地制宜、安全适用”的原则,宜设置于户外露天的非建(构)筑物内区域,宜建设在使用频次高的区域。

4.1.2 电动自行车充换电场所的布置应便于使用、管理、维护及车辆进出,保障人员及设施安全,并符合下列要求:

1 不应占用、堵塞消防车道和消防救援场地,应设置在便于灭火救援或消防救援力量便于到达的场所;不应占用、堵塞疏散通道和安全出口,不应影响消防设施使用;

2 不应与儿童活动场所、老年人照料设施及其他人员密集场所贴邻设置;

3 不应与火灾危险性为甲、乙类的厂房、仓库贴邻设置或组合建造;不应与高温、剧烈震动、易燃易爆场所或设施贴邻设置或组合建造;

4 不宜设在有腐蚀性气体的场所;不应设在公共浴室、公共卫生间及其他集中用水场所的正下方;

5 不应设置在地势低洼易产生积水的场所和易发生次生灾害的地点;

6 场所内不应敷设易燃可燃液体管道或燃气管道。

4.1.3 露天电动自行车充换电场所、户外棚式电动自行车充换电场所的边界距建筑外墙、建筑安全出口、生化池及其他易燃易爆气体排气口的直线距离不应小于6m;当建筑耐火等级不低于二级、墙体外保温材料为不燃材料,且距地面6m范围内的墙面无门、

窗、洞口时,可贴邻设置。换电柜露天设置时,与相邻建(构)筑物之间的防火间距不应小于 2m。

**4.1.4** 独立式电动自行车充换电库与其它建(构)筑物、可燃材料堆场、储罐(区)等之间的防火间距,应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

## 4.2 平面布置

**4.2.1** 换电柜设置在建/构筑物内部时,必须设置于户外棚式电动自行车充换电场所和独立式电动自行车充换电库中。

**4.2.2** 地下电动自行车充电库应设置在地下一层,不应设置在地下二层及以下楼层。

**4.2.3** 电动自行车停车位外廓尺寸宜为 2.00m×0.80m,场所内沿通道双面布置电动自行车车位时,通道宽度不应小于 2.6m;沿通道单面布置电动自行车车位时,通道宽度不应小于 1.5m。单位停车面积宜为 2.50m<sup>2</sup>~2.80m<sup>2</sup>。

**4.2.4** 电动自行车充换电场所应设置引导标识,标明通道区域、停车区域和充换区域。

## 4.3 建筑防火

**4.3.1** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库应设置独立防火单元;每个防火单元最大允许建筑面积不应大于 300m<sup>2</sup>,并应采用耐火极限不低于 3h 的防火隔墙和甲级防火门窗与其他区域完全分隔。

**4.3.2** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库的车辆出入口宜独立设置,不应与机动车出入口共用;当确有困难,需与机动车库出入口共用时,应设置

安全分隔措施。

地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库应至少设置一个直通室外的车辆出入口和安全出口；对于中型和大型充电库，车辆出入口和安全出口不应小于2个，车辆出入口之间最近边缘的水平距离不应小于10m，安全出入口之间最近边缘的水平距离不应小于5m。

**4.3.3** 地下电动自行车充电库与住宅组合建造时应设置独立的安全出口和疏散楼梯。充电库与住宅之间应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙和耐火极限不低于1.5h的不燃性楼板分隔。当改建项目确有困难时，疏散楼梯可借用住宅部分的疏散楼梯，但中型和大型充电库应至少设置一个直通室外的安全出口或疏散楼梯。

**4.3.4** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库的消防单元内任一点至所在防火分区最近安全出口的疏散距离不应大于60m。

**4.3.5** 电动自行车充换电场所的停车位应分组布置，并符合下列要求：

1 对于露天电动自行车充换电场所，每组停车位数量不应大于30辆；

2 对于户外棚式电动自行车充换电场所、地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库，每组停车位数量不应大于20辆；

3 各组之间的间距不应小于2m，不足2m时应采用高度不低于1.5m、耐火极限不低于1h的不燃材料分隔。

**4.3.6** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库的内部装修材料燃烧性能等级均应为A级。

**4.3.7** 架空层电动自行车充电库，应符合下列要求：

1 架空层当设置电动自行车充电库时，架空层内不得设置

其他使用功能或活动场所；

2 架空层每个敞开面应设置不少于一个安全出口，安全出口的设置应满足本标准 4.3.2 条的规定；

3 建筑公共门厅、疏散走道、疏散楼梯间或安全出口等不应经由架空层电动自行车充电库通至户外，确需穿越架空层电动自行车充电库时，应设置专用通道，通道应采用耐火极限不低于 3h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.5h 的楼板与架空层电动自行车充电库完全分隔；在隔墙和楼板上不应开设洞口，确需在隔墙上设置门窗洞口时，应采用甲级防火门窗；

4 架空层电动自行车充电库的墙体、地面及屋面的保温材料的燃烧性能等级应为 A 级；

5 敞开面与建筑外墙上、下层开口之间应设置高度不小于 1.2m 的实体墙或挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐，防火挑檐耐火极限不应低于 1h。

**4.3.8** 露天电动自行车充换电场和户外棚式电动自行车充换电场不宜设置围挡，确需设置时，围挡的敞开部分应均匀布置，其敞开长度不应小于围护周长的 50%，当有顶棚时，围挡的敞开面积不应小于充换电场地面面积的 25%。

**4.3.9** 户外棚式电动自行车充换电场的结构稳定性应满足规范要求，其承重材料和装修材料的燃烧性能等级应为 A 级。

## 5 安全系统

### 5.1 灭火设施

5.1.1 露天电动自行车充换电场所和户外棚式电动自行车充换电场所应建设在现有市政消火栓或小区室外消火栓的 150m 保护半径内；不满足要求时，充换电场所应设置室外消火栓。

5.1.2 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电场所应设置带消防软管卷盘的室内消火栓。

5.1.3 户外棚式电动自行车充换电场所宜设置简易自动喷淋系统，其消防水源可直接采用市政自来水。

5.1.4 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电场所应按中危险Ⅱ级设置自动喷水灭火系统，架空层电动自行车充电库应按中危险Ⅰ级设置自动喷水灭火系统；应采用快速响应喷头。

5.1.5 电动自行车充换电场所应按 A、E 类火灾、严重危险级配置灭火器。

### 5.2 通风排烟设施

5.2.1 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电场所通风系统应符合下列要求：

1 应优先采用自然通风，当自然通风不能满足要求时，应采用机械通风系统；

2 机械通风系统宜采用全面通风方式，以消除室内余热；

3 机械通风量宜按换气次数不小于 4 次/h 设计。

**5.2.2** 当地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库的防火单元建筑面积大于  $50\text{m}^2$  或场所总建筑面积大于  $200\text{m}^2$  时,应设置排烟设施。

**5.2.3** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库的防烟分区应满足现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的规定。

**5.2.4** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库应优先采用自然排烟,自然排烟应符合下列要求:

1 自然排烟窗(口)的下沿不应低于库内净高  $1/2$ ,有效面积不应小于车库地面积的  $5\%$ ,并应沿排烟气流方向开启;

2 自然排烟窗(口)与建筑外墙上、下层开口之间应设置高度不小于  $1.2\text{m}$  的实体墙或挑出宽度不小于  $1.0\text{m}$  且长度不小于开口宽度的防火挑檐。

**5.2.5** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库采用机械排烟时应符合下列要求:

1 防烟分区的排烟量按不小于  $60\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$  计算确定,且不应小于  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ;

2 机械排烟系统宜按防火单元独立设置;当独立设置有困难时,同一防火分区内的相邻布置的两个防火单元可共用一个排烟系统,系统计算排烟量不小于两个防火单元较大排烟量的  $1.2$  倍;

3 机械排烟系统应设置补风,补风应直接从室外引入空气,且补风量不应小于排烟量的  $50\%$ ;同一防火分区内的相邻布置的两个防火单元可共用一个机械补风系统。

## 5.3 电 气

**5.3.1** 配电系统总容量应满足充换电设备运行需求。

**5.3.2** 电动自行车充换电设备的供电回路应设置额定动作电流

不应大于 30mA 的剩余电流动作保护；同一配电回路所带充电插座数量不宜大于 10 个；线路应采用耐火或者阻燃线缆。

**5.3.3** 电动自行车的充电设备应采用专用配电箱或专用分支回路供电，室外配电箱进出线应设置在箱体下部，宜设置专用计量装置。

**5.3.4** 电动自行车的换电柜应采用专用配电箱供电，室外电气线路从箱体下方进出。配电箱应设总开关电器、专用计量装置，设置位置应便于操作。

**5.3.5** 电动自行车充换电设备的配电箱，明敷的电气线路 1m 范围内不应有可燃物；配电箱、电气线路等应安装在非燃烧材料上。电气线路不应直敷布线。

**5.3.6** 电动自行车充换电场所应设置电气火灾监控系统或独立式电气火灾监控设备，报警信号宜送至消防控制室或有人值守的值班室。

**5.3.7** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库应设置火灾自动报警系统。

**5.3.8** 地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库应设置消防疏散照明和灯光疏散指示标志。

## **5.4 监控与照明**

**5.4.1** 户外棚式电动自行车充换电场所宜安装视频监控系统；地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库应安装视频监控系统。视频监控系统应符合下列要求：

1 每个充电区域应设置视频监控系统，摄像头应覆盖所有充电位置且具备夜视功能；

2 宜具备 AI 智能识别火情的功能，并将火情告警信息实时推送至消防控制室、监控室或有人值守的值班室；

3 宜纳入建筑的视频监控系统。

**5.4.2** 电动自行车充换电场所一般照明宜采用 LED 灯等节能型光源。户外棚式电动自行车充换电场的水平照度不低于 50lx；地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库的水平照度不低于 75lx。并能根据照明需求和建筑使用条件采取分区、分组、按照度或按时段调节的节能控制措施。

**5.4.3** 宜设置充电设备充电管理平台,实现站桩管理、远程监控、短路告警、充电时长限制、电池温度超温自动断电、故障报警等功能。

**5.4.4** 宜设置换电设备换电管理平台,应实现换电柜远程监控,各充电仓位可视化管理,短路告警、充电时长限制、电池温度超温自动断电、故障报警等功能。

**5.4.5** 当设置了充电管理平台与换电管理平台时,应具有与上级监控系统或运营管理系统提供监控日常运营使用数据的功能,宜具备与相关上级管理系统通信的相关接口,实现数据共享与协同监管。

## **5.5 防雷与接地**

**5.5.1** 充换电设施的防雷应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的有关规定。

**5.5.2** 充换电设备保护接地端子应可靠接地,充换电设施的接地电阻值不应大于 10Ω。

**5.5.3** 室内安装的充换电设施应利用建筑物的接地装置接地;室外安装的充换电设施的接地装置宜与邻近建筑物的接地装置连通。

**5.5.4** 室外的电动自行车换电柜应设辅助等电位联结。

## 本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待,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 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”。

## 引用标准名录

- 《电动自行车充电桩安全技术规范》GB 47371  
《建筑设计防火规范》GB 50016  
《建筑防火通用规范》GB 55037  
《安全防范工程通用规范》GB 55029  
《安全防范工程技术标准》GB 50348  
《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395  
《电动自行车集中充电设施 第1部分:技术规范》GB/T 42236.1  
《建筑物防雷设计规范》GB 50057  
《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065  
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343  
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067  
《消防设施通用规范》GB 55036  
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974  
《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084  
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140  
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116  
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309  
《民用建筑电气设计标准》GB 51348  
《民用建筑通用规范》GB 55031  
《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024  
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251  
《电动车充换电设施电能质量技术要求》GB/T 29316  
《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313  
《车库建筑设计规范》JGJ 100

《共享电动自行车充电站消防安全规程》T/CFPA 004

《电动汽车充换电设施系统设计标准》T/ASC17

《安全标志及其使用导则》GB 2894

《消防安全标志设置要求》GB 15630

《电动自行车安全技术规范》GB 17761

重庆市工程建设标准

电动自行车充换电设施建设技术标准

DBJ50/T-551-2026

条文说明

2026 重 庆

重庆工程建设

## 目 次

1	总则	21
3	基本规定	22
4	总平面布局、平面布置及建筑防火	23
4.1	总平面布局	23
4.2	平面布置	23
4.3	建筑防火	24
5	安全系统	26
5.1	灭火设施	26
5.2	通风排烟设施	27
5.3	电气	28
5.4	监控与照明	29
5.5	防雷与接地	29

重庆工程建设

## 1 总 则

**1.0.4** 相关标准主要包括《消防设施通用规范》GB 55036、《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《电动自行车集中充电设施第1部分:技术规范》GB/T 42236.1、《电动自行车充电桩安全技术规范》GB 47371等。电动自行车充换电设施的建设除满足上述标准规范以外,还应满足国家对电动自行车充换电设施的相关要求,如国家消防救援局、工业和信息化部、国家市场监督管理总局发布的《电动自行车共享换电工作指南(试行)》等。共享电动自行车集中充电场所还应满足《共享电动助力车充换电场所建设规范》(T/CUPTA 005.4)和《共享电动自行车充电站消防安全规程》(T/CFPA 004)相关要求。

## 3 基本规定

**3.0.3** 分级管理的核心目的是按需配置安全措施,不同规模的场所需差异化设计。分级阈值的确定参考《建筑防火通用规范》GB 55037 中对“小型、中型、大型场所”的划分逻辑,同时参考上海市工程建设规范《电动自行车集中充电和停放场所设计标准》的分级规模标准,并结合重庆典型社区、园区电动自行车保有量现状,确定指标参数,对应大、中、小型等级,据此确定本标准分级规模。

**3.0.5** 参考上海、山东、浙江等先进省市的经验做法和《重庆市电动自行车充换电设施安全管理规定》相关要求,结合既有电动自行车项目的日常运维数据分析以及重庆本地电动自行车用户中每日需充电的比例而设定的比例,可基本满足充电覆盖,避免“车位多、插座少”导致的抢充、私拉电线等问题。

## 4 总平面布局、平面布置及建筑防火

### 4.1 总平面布局

**4.1.1** 通过结合场地条件因地制宜科学布点,合理利用城市闲置及边角空间,优化城市空间资源配置;选址均衡覆盖不同功能片区服务需求,全面提升充换电设施运营服务覆盖面与便民服务水平。

**4.1.3** 防火间距指标参考《四川省住宅小区电动自行车停放场所消防技术导则(试行)》、《浙江省电动自行车充停、充换场所建设技术导则》、《山西省电动自行车停放充电场所防火技术标准》等地要求,结合重庆市地方特色,采用6m直线间距(空间间距,不局限于水平或垂直距离,满足重庆市山地城市特征)要求,可有效保障安全。

贴邻布置场景参考《山西省电动自行车停放充电场所防火技术标准》规定。

换电柜防火间距参考浙江省《电动自行车充停、充换场所建设技术导则》、上海市《电动自行车集中充电和停放场所设计标准》相关要求设置。

### 4.2 平面布置

**4.2.2** 地下充电库仅限地下一层、严禁设置于地下二层及以下,参考《广西壮族自治区电动自行车停放充电场所建设技术标准》、《浙江省电动自行车充停、充换场所建设技术导则》、《湖南省电动自行车充电设施设计标准》相关要求。

**4.2.3** 尺寸设定基于市场主流电动自行车规格,目前在用电动自行车的平均尺寸“长约 1.7~1.9m、宽约 0.65~0.75m”,因此停车位外廓尺寸取“2.00m×0.80m”,留足停放余量,同时便于用户上下车。单位停车面积“2.50m<sup>2</sup>~2.80m<sup>2</sup>”综合了停车位尺寸与通道分摊后得出,避免因面积不足导致布局拥挤。

### 4.3 建筑防火

**4.3.1** 通过“划分独立防火单元”构建火灾防控的核心防线,从空间上限制火灾蔓延范围,避免局部火灾发展为全域火灾。

地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库为封闭或半封闭空间,烟气、热量易积聚,火灾荷载更高,火灾蔓延速度更快,因此严格将最大允许建筑面积限制在 300m<sup>2</sup>。

耐火极限不低于 3h 的防火隔墙为甲级防火分隔构件,可抵御长时间高温冲击,避免火焰、高温穿透墙体;甲级防火门具备自动关闭功能,平时保持关闭状态,可有效阻断单元间的烟气蔓延,确保分隔的完整性,防止火灾突破单元边界。

**4.3.2** “至少一个直通室外的安全出口”是基于停车库封闭、半封闭的空间特性,确保人员、车辆无需经过建筑内部其他区域即可直接到达室外安全区域,防止因中间路径被烟火封堵导致疏散受阻。

因中型、大型库内停放车辆多、人员活动集中,单一出入口易在紧急时出现拥堵,因此需要 2 个及以上出入口可实现分流,提升疏散效率。车辆出入口之间的水平距离参照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》的相关要求执行。

**4.3.5** 露天电动自行车充换电场所参考《江苏省电动自行车停放充换电场所消防技术规范》、《广东省电动自行车停放充换电场所消防安全规范》等相关规定,每组停车位数量不大于 30 辆。

户外棚式电动自行车充换电场、地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库和独立式电动自行车充换电库为封闭或半封闭空间,参考国家消防救援局《电动自行车充电及停放场所消防安全管理》相关规定,将每组数量严控在 20 辆以内。

保持组与组间距与防火分隔要求参考《北京市电动自行车停放场所防火设计标准》相关要求,间距取值 2m,为人员疏散、灭火器扑救预留操作空间,且便于日常车辆进出管理;1.5m 高、耐火极限 1h 的不燃材料分隔可物理阻隔火焰与有毒烟气,可有效防止火焰窜越,抵御初期火灾,为灭火救援争取时间。

**4.3.7** 本条核心是针对居住建筑架空层的特殊空间属性,通过“功能限定、通风保障、防火分隔、材料管控、空间防护”五重要求,阻断电动自行车火灾向居民生活区域蔓延,保障居住建筑整体安全:

1 设置电动自行车充电库的架空层若混设储藏间、儿童活动区、杂物堆放区等,会增加可燃物数量,且人员聚集会导致火灾时疏散难度增大。限定仅用于电动自行车停放及充电,可从源头减少额外火灾荷载与安全风险,避免功能混杂引发的风险叠加;

2 建筑公共门厅、疏散走道、疏散楼梯间或安全出口应采用专用通道与充电库完全分隔,耐火极限 3h 的防火隔墙可抵御电动自行车燃烧的高温冲击,1.5h 的楼板可阻断火灾向楼上住户蔓延;“面向室外保持开敞”是烟气自然排出通道,避免封闭空间导致烟气积聚;

3 架空层充电设施存在电气火灾风险,使用 A 级不燃材料可从根本上阻断材料自身燃烧引发的火灾蔓延;

4 “1.2m 实体墙或 1.0m 防火挑檐”可阻断架空层火灾的火焰、烟气通过建筑外墙卷吸侵入室内,形成竖向防火屏障,保护楼上住户安全。

## 5 安全系统

### 5.1 灭火设施

**5.1.1** 露天电动自行车充换电场和户外棚式电动自行车充换电场配套建设的室外消火栓应有 2 个 65mm 出水口,并宜采用地上式。充换电场周围 150m 范围内有可靠的消防水源时,可不再设置室外消火栓。

**5.1.2** 建筑面积小于  $100\text{m}^2$  的独立式电动自行车充换电库,主体建筑未设置室内消火栓系统且建筑面积小于  $50\text{m}^2$  的地下电动自行车充电库、架空层电动自行车充电库,可设置消防软管卷盘或轻便水龙。室内消火栓、消防软管卷盘或轻便水龙的设计、施工及验收应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定。

**5.1.4** 根据电动自行车停车场所的空间特性与火灾风险差异,分级配置适配的自动灭火系统,确保火灾初期能快速控火、灭火。

地下电动自行车库为封闭空间,火灾蔓延速度快,人员疏散路径长,故按“中危险Ⅱ级”设计;架空层电动自行车充电库有自然通风,烟气易扩散,火灾强度相对较低,故按“中危险Ⅰ级”设计。快速响应喷头可在火势蔓延前启动喷水,通过降温、窒息快速压制火情,避免火灾扩大。

**5.1.5** 电动自行车充换电区域存在两类典型火灾风险:一是车辆座椅、塑料部件等固体可燃物引发的 A 类火灾,二是充电设备、电池组短路或热失控导致的带电设备火灾,即 E 类火灾。两类火灾可能同时发生,因此需配置兼具 A、E 类灭火能力的器材,避免因选型不当导致灭火失效或触电风险。

## 5.2 通风排烟设施

**5.2.1** 当车库  $1/2$  净高以上的常开外窗或开口有效面积不小于地面积  $2\%$ ，且较均匀布置，可认为满足自然通风要求。

**5.2.2** 电动自行车火灾会快速释放一氧化碳、氟化氢等有毒烟气， $50\text{m}^2$  以下的小型单元通常可通过自然通风实现烟气扩散，无需额外设置专用排烟设施；但单个单元超过  $50\text{m}^2$  后，空间容积增大，自然通风效率显著下降，烟气易在库内滞留形成“烟气层”，阻碍人员视线与呼吸，因此需设置专用排烟设施加速烟气排出。

若多个单元串联形成总建筑面积超  $200\text{m}^2$  的连片车库，整体空间内的烟气总量会大幅增加，仅靠单个单元的自然通风无法快速排出全域烟气，易导致烟气跨单元蔓延，封堵整体疏散通道，因此需通过系统排烟设施控制全域烟气风险。

**5.2.4** 据相关实验资料，电动自行车火灾 10 分钟内单车位烟气量达  $50\sim 80\text{m}^3$ ， $5\%$  有效面积可满足自然通风排烟要求，确保在  $3\sim 5$  分钟内将大部分烟气排出库外，避免滞留库内形成“烟气层”。参照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第 8.2.4 条，要求自然排烟窗（口）的下沿不应低于库内净高  $1/2$ ，排烟窗（口）宜沿外墙周长方向均匀分布，或在顶面较均匀分布。

建筑外墙上、下层开口若直接面对排烟窗口，火灾烟气易通过开口侵入室内； $1.2\text{m}$  实体墙或  $1.0\text{m}$  防火挑檐可形成“竖向屏障”，阻断烟气竖向扩散，保护楼上用户安全。

**5.2.5**  $60\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  是基于电动自行车库“中危险 II 级”火灾荷载，参考《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 相关要求，确保单位面积排烟能力； $15000\text{m}^3/\text{h}$  下限是防止小面积车库排烟量不足，保障最小排烟效能。

机械排烟系统按防火单元独立设置，避免一个防火单元火灾时，排烟系统将烟气导入相邻单元；共用时系统的计算排烟量增

加 20%，是考虑未失火防火单元的排烟管路漏风量，确保失火防火单元的排烟量。

自然排烟系统的补风应满足《消防设施通用规范》GB 55036-2022 的要求，且自然排烟系统不应采用机械补风方式。

## 5.3 电 气

**5.3.1** 充换电设备的配电容量应按单个充电插座 300w~500w 核算、功率因数不应小于 0.9、需要系数可根据插座数量按 0.8~1.0 计算，并预留不小于 20% 的容量余量。

**5.3.2** 剩余电流动作保护的额定动作电流“不大于 30mA”，是基于人体安全电流阈值，当人体接触漏电设备时，30mA 以下的电流不会导致致命伤害，可最大限度保障用户触电安全。民用建筑内充换电设备电源进线还应满足《民用建筑电线电缆防火设计标准》DBJ50/T-164 的要求。

**5.3.3** 当充电设施只有一台充电主机时，可采用专用分支回路供电；多台充电主机时应设置专用配电箱，配电箱防护等级应满足安装环境要求。

**5.3.4** 线路下进下出避免地面积水倒灌，总开关便捷操作便于紧急断电，专用计量装置满足运营计量需求。

**5.3.5** 直敷布线无物理防护，易受电动自行车停放时的碰撞、碾压、人员踩踏或环境杂物侵蚀，导致绝缘层破损，进而引发线路短路起火或漏电触电事故，因此必须通过套管、导管提供保护。当线路从地面穿过时，应穿管埋地敷设，否则易受电动自行车车轮碾压、地面清洁工具刚蹭等机械作用损坏，埋地布置可通过土壤或垫层形成天然防护，避免直接受力；埋地时需注意线路套管需选用耐土壤腐蚀的材质，接头处需做密封处理，防止地下潮气渗入导致线路绝缘老化。配电线路应穿金属导管(槽)、难燃性塑料套管(槽)敷设。明敷的导管、槽盒应选择燃烧性能不低于 B1 级

的难燃材料制品或不燃材料制品。

## 5.4 监控与照明

**5.4.1** 构建电动自行车充换电的可视化安全防线,其中电动自行车充电库因属封闭/半封闭空间、火灾蔓延风险与处置难度更高,故应安装 24 小时视频监控系统;户外棚式电动自行车充换电场所按宜配置,兼顾了敞开空间风险特性与实际应用灵活性。

要求每个充电区域摄像头全覆盖所有充电位置,是为消除监管盲区,确保充电过程中私拉电线、电池异常冒烟等违规或风险行为可被精准捕捉;图像实时显示于值班室、控制室,便于管理人员实时巡查、快速发现异常并及时介入处置;存储时间不少于 30 天,可满足火灾事故、设备故障等事后追溯需求,辅助排查事故诱因与责任界定;宜具备 AI 智能识别火情并实时推送告警,是通过技术赋能提升火情早期识别能力,缩短从火情发现到应急响应的时间差,确保火情告警信息能第一时间传递至值守人员,为快速控火、灭火争取关键时间,形成全环节安全监管体系;将视频监控系统纳入相邻建筑监控体系,可实现统一管理、资源共享,提升场所安全巡查与应急处置效率。

**5.4.2** 本条照明要求参照《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015 第 7.4.3 条对非机动车库照明的相关规定制定。

**5.4.5** 本条通过设置充电、换电管理平台,实现设施运行状态、用电数据、安全告警等信息的集中监测与运营管理。平台应具备标准化通信接口,可向有关部门的监管系统上传数据,实现信息共享与协同监管。

## 5.5 防雷与接地

**5.5.2** 参考现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T

50065 的有关规定。

**5.5.3** 民用及工业建筑在建设时已按国家标准设置完善的接地系统,其接地电阻、接地极布置均应符合安全要求。室内充换电设施直接利用该接地装置,可确保接地可靠,同时避免不同接地系统间产生电位差,防止因电位差引发的电气故障,且能与建筑物整体电气安全体系协同,提升系统安全性。

室外安装的充换电设施的接地装置有条件时要与邻近建筑物的接地装置连通,当却有困难时,可设置独立的接地装置。接地装置应选用耐腐蚀、导电性能好的材料,且接地电阻需满足本标准及相关国标要求。