

UDC

湖南省工程建设地方标准

DBJ

DBJ 43/T002-2023

P

备案号 J17208-2023

湖南省电动自行车充电设施 设计标准

Design standards for electric vehicle charging facilities
in Hunan Province

2023-09-04 发布

2024-02-01 实施

湖南省住房和城乡建设厅 发布

湖南省工程建设地方标准

湖南省电动自行车充电设施 设计标准

Design standards for electric vehicle charging facilities
in Hunan Province

DBJ 43/T002-2023

批准部门：湖南省住房和城乡建设厅

施行日期：2024 年 2 月 1 日

关于发布湖南省工程建设地方标准 《湖南省电动自行车充电设施设计标准》的通知

湘建科〔2023〕73号

各市州住房和城乡建设局，湘江新区开发建设局，各有关单位：

《湖南省行道树苗木质量标准》等5项湖南省工程建设地方标准已由我厅组织专家审核通过，现批准为湖南省工程建设推荐性地方标准。其中：

长沙环境保护职业技术学院主编的《湖南省行道树苗木质量标准》编号为DBJ43/T506-2023。

国网湖南省电力有限公司长沙供电分公司、中南林业科技大学主编的《湖南省顶推装配式钢筋混凝土电力管廊技术标准》编号为DBJ43/T306-2023。

湖南省建筑设计院集团股份有限公司主编的《湖南省电动自行车充电设施设计标准》编号为DBJ43/T002-2023。

湖南绿碳建筑科技有限公司、湖南中建恒泰建材科技有限公司主编的《热固复合聚苯乙烯防火保温板应用技术标准》编号为DBJ43/T307-2023。

长沙巨星轻质建材股份有限公司、湖南省建筑设计院集团股份有限公司主编的《预应力混凝土钢管桁架叠合板技术标准》编号为DBJ43/T308-2023。

以上5项标准自2024年2月1日起在全省范围内实施，由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，由第一主编单位负责标准具体技术内容的解释。

湖南省住房和城乡建设厅

2023年9月4日

前 言

为推进湖南省电动自行车充电基础设施建设，统一设计标准，保证工程设计质量，湖南省住房和城乡建设厅组织开展了本标准编制工作。标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 充电设施布置及安装；5. 供配电系统；6. 照明；7. 消防；8. 防雷与接地。

本标准由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，由湖南省建筑设计院集团股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请将意见和建议函寄至湖南省建筑设计院集团股份有限公司（联系地址：湖南省长沙市岳麓区福祥路 65 号，邮政编码：410012），以供今后修订时参考。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：湖南省建筑设计院集团股份有限公司

参编单位：威胜能源技术股份有限公司

威胜集团有限公司

湖南林森建筑有限公司

主要起草人员：龙海珊 孟焕平 李 建 窦智峰 曾益海 吴 斌

周树瑞 夏博巍 梁志超 林 超 吴 诚 刘 毅

郝 强 孟 力 沈 焜 张 蓓 唐 涛 戴 锋

周 宣 任智仁 唐 冠 邱昱榕

主要审查人员：李炳华 徐玲献 段彦频 刘江永 朱晓鸣 谭国强

谢 晖

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	充电设施布置及安装	5
4.1	一般规定	5
4.2	充电设备设置及安装	5
5	供配电系统	7
5.1	负荷分级和计算	7
5.2	配电系统	7
5.3	电能计量	7
5.4	配电线路	8
6	照明	9
7	消防	10
7.1	建筑防火	10
7.2	消防设施	12
8	防雷与接地	14
8.1	一般要求	14
8.2	接地要求	14
	本标准用词说明	15
	引用标准名录	16
	附：条文说明	18

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	4
4	Charging Facility Collocating & Installation	5
4.1	General Requirements.....	5
4.2	Charging Equipment layout and Installation.....	5
5	Power Supply System.....	7
5.1	Load Classification and calculation.....	7
5.2	Distribution System.....	7
5.3	Power Measurement.....	7
5.4	Distribution line.....	8
6	Lighting.....	9
7	Fire Control.....	10
7.1	Buildings Fire Protection.....	10
7.2	Fire Protection Facilities.....	12
8	Lightning Protection & Grounding.....	14
8.1	General Requirements.....	14
8.2	Grounding Requirements.....	14
	Explanation of Wording in This Standard.....	15
	List of Quoted Standards	16
	Addition:Explanation of Provisions.....	18

1 总则

1.0.1 为推进湖南省电动自行车充电设施的建设，统一设计标准，确保工程设计质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于湖南省新建、扩建和改建的民用建筑停车库及室外停车充电场所的电动自行车充电设施的设计，既有民用建筑的电动自行车充电设施设计参照本标准执行。

1.0.3 电动自行车充电设施设计必须执行国家有关方针、政策和法规，遵守安全环保、节约能源、节约用材等有关规定。

1.0.4 电动自行车充电设施的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行相关标准的规定。

2 术语

2.0.1 电动自行车 Electric bicycle

以车载蓄电池作为辅助能源，具有脚踏骑行能力，能实现电助动或/和电驱动功能的两轮自行车。

2.0.2 充电设施 Charging swap infrastructure

为电动自行车蓄电池提供电能的相关设施的总称，一般包括供电电源、充电设备以及配套设施等。

2.0.3 充电系统 Charging system

由所有充电设备、充电电缆及相关辅助设备组成，实现安全充电的系统。

2.0.4 充电设备 Charging Equipment

为电动自行车蓄电池提供电能的专用设备，一般包括充电桩、充电柜、充电插座等。

2.0.5 交流充电桩 AC charging piles

由交流充电控制器和配电线路及插座组成，提供 220V 交流电源为多辆电动自行车蓄电池或其蓄电池组同时充电并进行管理的充电设备。

2.0.6 充电柜 Charging cabinet

采用柜体结构，通过充电控制器，为多个电动自行车用蓄电池组进行充电的设备。

2.0.7 充电插座 Charging socket

设于电动自行车停放充电场所内，由配电箱（柜）供电或设置于交流充电桩上、充电柜内，为电动自行车提供交流电源充电接口的专用电源插座。

2.0.8 计量计费系统 Metering and billing system

用于实现充电设施与电网之间、充电设备与电动自行车用户之间的电能结算的全套计量和计费装置。

2.0.9 电动自行车停放充电场所 Charging and parking places of electric bicycle

用于电动自行车停放充电的场所，包括电动自行车停车场和电动自行

车库。

2.0.10 电动自行车停车场 Electric bicycle parking lot

用于电动自行车停放充电的室外场地。

2.0.11 电动自行车库 Electric bicycle garage

设置在建筑物内用于电动自行车停放充电的场所，包括独立式电动自行车库、附建式电动自行车库、敞开式电动自行车库等。

2.0.12 独立式电动自行车库 Separate electric bicycle garage

单独建造的，具有独立完整的建筑主体构件与设备系统及配套充电设备的电动自行车库。

2.0.13 附建式电动自行车库 Attached electric bicycle garage

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的电动自行车库。

2.0.14 敞开式电动自行车库 Open electric bicycle garage

任一层车库外墙敞开面积超过该层四周外墙总面积的 25%，敞开区域均匀布置在外墙上且其长度不小于车库周长的 50%的电动自行车库。

3 基本规定

3.0.1 电动自行车充电设施的设计应满足电动自行车的使用要求，并留有发展余地。

3.0.2 充电设施的选型应执行国家有关技术经济政策，采用运行可靠、节能环保、技术先进、维护方便、操作简单的设备。禁止使用国家和地方明令淘汰的产品。

3.0.3 电动自行车停放充电场所的选址和总平面设计应根据城市规划要求，并结合建设项目的特点合理确定。

3.0.4 电动自行车停放充电场所安防监控系统的设计应符合现行国家标准《安全防范工程通用规范》GB 55029、《安全防范工程技术标准》GB 50348和《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395的有关规定。

4 充电设施布置及安装

4.1 一般规定

4.1.1 充电设施总体布置应便于使用、管理、维护及车辆进出，应保障人员及设施安全，并符合下列要求：

- 1 宜相对集中布置；
- 2 应设置在消防救援力量便于到达的场所；
- 3 不宜靠近易燃易爆的场所，不应设在有剧烈振动或高温、易燃易爆场所；
- 4 不宜设在多尘、水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，不应设在公共浴室、洗衣房及其他集中用水场所的正下方；
- 5 不应设在建筑物人员出入口；
- 6 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。

4.1.2 电气设备的布置应满足现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 和《通用用电设备配电设计规范》GB 50055 的有关要求。

4.1.3 具有电能计量功能的充电设备，其计量准确度应满足国家标准《电测量设备(交流)特殊要求 第 21 部分：静止式有功电能表(A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级)》GB/T 17215.321-2021 第 7.1 节~7.6 节中 A 级的要求。

4.2 充电设备设置及安装

4.2.1 电动自行车停放充电场所内充电设备设置数量应满足国家或地方建设相关规定。

4.2.2 充电桩设置应符合下列规定：

- 1 交流充电桩输出回路为 10 路及以下时，其供电电源电压等级宜为单相 220V；
- 2 交流充电桩输出回路为 10 路以上时，其供电电源电压等级宜为三相 380V。

4.2.3 充电桩的安装应符合下列规定：

- 1 充电桩可采用壁挂式、立柱式或落地式安装；
- 2 壁挂式安装的充电桩，设备操作界面中心线距地面宜为 1500mm；落地式充电设备应设置基础，基础高出地面不应小于 200mm；
- 3 充电桩应垂直安装，偏离垂直位置任一方向的误差不应大于 5°。

4.2.4 充电柜设置应符合下列规定：

- 1 充电柜应设置在室外电动自行车停放充电场所，充电柜应具备耐候性能，应采取防尘、防湿等措施，防护等级不低于 IP54；
- 2 充电柜的壳体及充电仓应符合现行国家标准《电动自行车集中充电设施 第一部分：技术规范》GB/T 42236.1 的有关规定。

4.2.5 充电柜的安装应符合下列规定：

- 1 充电柜基础应抬高，室外充电柜基础应高出地坪 200mm；
- 2 底座基础宜大于充电柜长宽外廓尺寸不低于 50mm。

4.2.6 充电插座设置应符合下列规定：

- 1 充电插座应满足现行国家标准《家用和类似用途单相插头插座型式、基本参数和尺寸》GB/T 1002 和《家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求》GB/T 2099.1 的有关要求；
- 2 每个充电插座同一时刻只允许为一辆电动自行车充电；
- 3 当选用具有电能计量及电费结算功能的充电插座时，该充电插座内部应设置过电流保护装置。

4.2.7 充电插座的安装应符合下列规定：

- 1 充电插座宜安装在墙体、立柱或固定支架上，并均匀整齐布置安装；室内安装的充电插座，其底边距地面高度不宜低于 300mm；室外安装须有防雨措施，充电插座应加装防溅水外壳或选用防溅插座，安装高度不宜低于 1000mm；充电插座的间距应满足电动自行车停放要求；
- 2 充电插座的安装盒和外壳应符合现行国家标准《家用和类似用途固定式电气装置的电器附件安装盒和外壳 第 1 部分：通用要求》GB/T 17466.1 和《电器附件用面板、调整板和安装盒尺寸要求》JB/T 8593 的规定。

5 供配电系统

5.1 负荷分级和计算

5.1.1 电动自行车充电设施按三级负荷供电。

5.1.2 电动自行车充电插座负荷宜按 300W/个计算,每个充电插座输出最大功率不超过 800W。

5.2 配电系统

5.2.1 供电电源宜由建筑物低压配电柜(箱)独立回路供电。当充电负荷容量较小时,可由就近电源单独专用回路供电,严禁从应急照明、消防负荷、特级负荷及一级负荷电源点接入。

5.2.2 充电设备供电系统应采用独立配电系统,配电系统宜做到三相负荷平衡、各相负荷矩相等。

5.2.3 向充电设备供电的低压断路器应设分励脱扣附件。

5.2.4 充电插座可采用树干式供电,每个供电回路充电插座不宜超过 5 个。

5.2.5 设有电气火灾监控系统的建筑,充电设备配电系统应设电气火灾监控装置;未设电气火灾监控系统的建筑,充电设备配电系统应设置防止电气火灾的剩余电流保护,保护动作电流宜为 300mA。

5.2.6 向充电设备供电的配电回路应具有短路、过载保护,应设置 A 型的 RCD 保护,其额定剩余动作电流应不超过 30mA,且 RCD 应切断包括中性导体在内的所有带电导体。

5.2.7 低压配电设备及线路的保护应满足现行国家规范《低压配电设计规范》GB 50054 的相关要求。

5.3 电能计量

5.3.1 充电系统需要电能计量时包括两部分:充电设施和电力部门之间的电能结算计量,充电桩、充电柜、充电插座和电动自行车之间的电能和服务费用结算计量。

5.3.2 充电设施与电力部门之间的电能计量由供电单位按照国家的相关标准实施。

5.3.3 充电桩、充电柜、充电插座和电动自行车之间需计量时，应符合下列要求：

1 应选用符合国家、地方计量标准的电能计量装置，安装在充电桩、充电柜、充电插座和电动自行车之间；

2 充电桩、充电柜、充电插座应具有电费结算和快捷支付的功能。

5.3.4 电气测量、电能计量装置、电流互感器、电压互感器的准确度应满足国家现行标准《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T 50063、《电测量及电能计量装置设计技术规程》DL/T 5137 和《智能插座及类似功能器具电能计量技术规范》DB43/T 1998 的有关要求。

5.4 配电线路

5.4.1 电缆路径应规划合理，电缆应固定敷设；户内线缆宜采用桥架、电缆沟、穿管等敷设方式；户外线缆线路宜采用电缆沟、穿保护管埋地或直埋的方式敷设。

5.4.2 三相回路宜选用五芯线缆，单相回路应选用三芯线缆，且电缆中性线截面与相线截面相同。

5.4.3 电力电缆截面的选择及电力管线与其他市政管线之间的平行或交叉距离应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定。

5.4.4 向充电设备供电的线路应选用铜导体，室内电动自行车停放充电场所应采用低烟低毒阻燃型绝缘线缆。

6 照明

6.0.1 电动自行车库照明应亮度分布均匀，避免眩光，充电区照度标准值应为 50lx, 显色指数应不低于 60。其他区域应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

6.0.2 除有特殊要求外，应选用高效光源、节能灯具及节能附件。

7 消防

7.1 建筑防火

7.1.1 电动自行车停放充电场所的分类应根据停车数量分为一类、二类；停车数量大于 250 辆时为一类，小于等于 250 辆时为二类。

7.1.2 一类电动自行车库的耐火等级应为一级，二类电动自行车库的耐火等级不应低于二级，地下或半地下电动自行车库的耐火等级应为一级。

7.1.3 电动自行车停放充电场所的设置不应占用消防车道、消防车登高操作场地，不应影响室外消防设施、安全疏散通道、消防救援通道的正常使用。

7.1.4 电动自行车停放充电场所的停车位应分组布置，每组停车位数量不应大于 20 辆；组与组之间应设置高度不低于 1.5m、耐火极限不低于 1.00 h 的不燃烧体隔墙分隔。

7.1.5 电动自行车库的内部装修材料燃烧性能等级均应为 A 级。

7.1.6 地下电动自行车库应设置在地下一层，且室内地面与室外出入口地坪高差不应大于 6.0m，不应设置在地下二层及以下楼层。

7.1.7 在住宅建筑架空层设置敞开式电动自行车库时，应满足以下要求：

1 同一单元电动自行车的停车数量不应大于 40 辆，该区域除供电动自行车停放及充电使用外，不得设置其他使用功能或活动场所；

2 架空层的敞开面不应少于两面，敞开部分的面积不应少于架空层该区域地面面积的 30%，每个敞开面应设置不少于一个且净宽度不小于 1.8m 的疏散出口；

3 停车区域楼板耐火极限不应低于 1.5h，非敞开面的建筑墙体耐火极限不应低于 2.0h，墙体上除可设置一个由室内公共区域连通架空车库的常闭甲级防火门外，不得设置其他任何门窗洞口。该区域的外墙及顶棚保温或装饰材料的燃烧性能等级应为 A 级；

4 车库净高不应低于 2.4m，敞开面与上层开口之间的实体墙（含结构梁）高度不应小于 1.2m 或设置挑出宽度不小于 1.0m，长度不小于敞开面宽度的防火挑檐。

7.1.8 电动自行车库应单独划分防火分区，防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

1 地面独立建造的电动自行车库每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 1000 m²；建筑耐火等级为一、二级的附建式电动自行车库，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 500 m²；

2 设置在地下或半地下的电动自行车库每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 500 m²，且每个车库的总建筑面积不应大于 2000 m²。

7.1.9 电动自行车库应采用防火墙和耐火极限不低于 1.5h 的楼板与其他区域完全分隔，防火墙上确需开设门、窗时，应设置常闭甲级防火门、窗，且不应采用防火卷帘或防火分隔水幕等措施替代；车库防火分区之间车道上的甲级防火门可采用在火灾时能自行关闭的常开防火门。

7.1.10 每个防火分区的安全出口应分散布置且不应少于 2 个，两个安全出口的水平直线距离不应小于 5.0m。当每个防火分区的安全出口全部直通室外确有困难时，可利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口，但直通室外的安全出口不应少于 1 个；室内任一点至安全出口的直线距离不应大于 30.0m。

7.1.11 电动自行车库停车数量少于 250 辆时，可设置一个直通室外的车辆出入口；大于等于 250 辆时，应设置两个或两个以上车辆出入口，两个出入口的距离不宜小于 10.0m，且每增加 500 辆时宜增设一个车辆出入口。当设置两个及以上车辆出入口时，车辆出入口应设置在不同的防火分区。

7.1.12 电动自行车库的车辆出入口宜独立设置，不与机动车出入口或建筑物其他出入口共用；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；建筑物首层或地下一层独立设置的直通室外的车辆出入口可兼做人员安全出口。

7.1.13 电动自行车库和电动自行车停车场的防火设计除应符合本标准的规定外，还应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 的有关规定。

7.2 消防设施

7.2.1 电动自行车停放充电场所消防给水系统应符合现行国家标准《消防设施通用规范》GB55036、《建筑防火通用规范》GB55037、《建筑设计防火规范》GB50016、《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 和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

7.2.2 电动自行车库室内消火栓系统的设置应满足下列要求：

- 1 当电动自行车库按规定设置室内消火栓系统时，应配置消防软管卷盘；
- 2 当电动自行车库按规定不需设置室内消火栓时，应设置消防软管卷盘或轻便水龙。

7.2.3 电动自行车库自动喷水灭火系统的设置应满足下列要求：

- 1 当电动自行车库按规定设置自动喷水灭火系统时，其火灾危险等级按中危险 II 级确定，并宜采用快速响应喷头；
- 2 当电动自行车库按规定不需设置自动喷水灭火系统时，除敞开式电动自行车库外，应设置自动喷水局部应用系统。

7.2.4 电动自行车停放充电场所灭火器的配置应满足下列要求：

- 1 电动自行车停放充电场所应按 A、E 类火灾、严重危险级配置灭火器；
- 2 电动自行车停放充电场所宜选用干粉灭火器。

7.2.5 建筑面积大于 100 m² 的电动自行车库应设置排烟设施。当电动自行车库无可开启外窗，且建筑面积大于 50 m²，或分隔成多个停车单元且总建筑面积大于 200 m² 时，应设置排烟设施。

7.2.6 采用自然排烟系统的电动自行车库应设置自然排烟窗（口），自然排烟窗（口）有效面积不小于该房间面积的 5%，且防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不应大于 30m；自然排烟窗（口）应设置手动开启装置，设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度 1.3m~1.5 m 的手动开启装置。自然排烟窗（口）应设置在排烟区域的顶部或外墙，并应符合下列规定：

- 1 当设置在外墙上时，自然排烟窗（口）应在储烟仓以内，但室内空间净高不大于 3m 的区域的自然排烟窗（口）可设置在室内净高的 1/2 以上；
- 2 自然排烟窗（口）的开启形式应有利于火灾烟气的排出；
- 3 当房间面积不大于 200 m²时，自然排烟窗（口）的开启方向可不限；
- 4 自然排烟窗（口）宜分散均匀布置，且每组的长度不宜大于 3.0m；
- 5 设置在防火墙两侧的自然排烟窗（口）之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0m。

7.2.7 电动自行车库的机械排烟设施设置应符合现行国家标准《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、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的有关规定，且每个防烟分区排烟风机的排烟量不应小于 30000m³/h。

7.2.8 设置排烟系统的电动自行车库应设置补风系统，补风系统应直接从室外引入空气，且补风量不应小于排烟量的 50%。

7.2.9 电动自行车库火灾自动报警系统的设置应符合现行国家标准《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 和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

7.2.10 电动自行车库所属区域内未设置火灾自动报警系统的，应设置具备无线通讯功能的独立式感烟火灾探测报警器，报警信号应反馈至消防控制室或有人值守的值班室。火灾探测报警器的设置应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

7.2.11 充电设施供电系统的消防安全应符合现行行业标准《电力设备典型消防规程》DL 5027 的有关规定。

7.2.12 电缆防火与阻止延燃应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定。

7.2.13 充电设备及供电装置应在明显位置设置电源切断装置。

7.2.14 电动自行车库应设置消防应急照明和疏散指示标志，应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的有关规定。

8 防雷与接地

8.1 一般要求

8.1.1 充电设施的防雷与接地应符合现行国家标准《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 的有关规定。

8.1.2 电涌保护器（SPD）的设计应满足现行国家标准《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 的要求。

8.2 接地要求

8.2.1 充电设施保护接地端子应可靠接地，接地电阻应符合现行国家相关标准的规定。

8.2.2 室内安装的充电设施应利用建筑物的接地装置接地；室外安装的充电设施应与邻近建筑物的其他系统共用接地装置，当无法利用时，应加设接地装置。

8.2.3 室外的电动自行车充电柜应设辅助等电位联结，并应接地。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对于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，在条件许可时首先应这样做的：

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执行的写法为：“应符合……规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《建筑防火通用规范》 GB 55037
- 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348
- 《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024
- 《消防设施通用规范》 GB 55036
- 《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
- 《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
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251
- 《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
- 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053
- 《低压配电设计规范》 GB 50054
- 《通用用电设备配电设计规范》 GB 50055
- 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343
- 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217
- 《电动汽车充电站设计规范》 GB 50966
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311
- 《声环境质量标准》 GB 3096
- 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》 GB/T 50063
- 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T 50065
- 《电能质量 公用电网谐波》 GB/T 14549
- 《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/T51313

《家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求》 GB/T 2099.1

《家用和类似用途单相插头插座型式、基本参数和尺寸》 GB/T 1002

《电动自行车集中充电设施 第 1 部分：技术规范》 GB/T 42236.1

《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

《湖南省居住建筑节能设计标准》 DBJ 43/001

《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ 43/003

《湖南省电动汽车充电设施设计标准》 DBJ 43/T016

《智能插座及类似功能器具电能计量技术规范》 DB43/T 1998

《电动自行车停放场所防火设计标准》 DB11/1624

《电动自行车停放充电场所消防技术规范》 DB32/T 3904

《电动自行车用智能充电柜技术要求及检测规范》 T / SEIA 002

湖南省工程建设地方标准

湖南省电动自行车充电设施设计标准

（报批稿）

DBJ xxxxxx—2023

条 文 说 明

制 订 说 明

《湖南省电动自行车充电设施设计标准》DBJ ××××××—20××，经湖南省住房和城乡建设厅***年***月***日第***号公告批准、发布。

本标准制订过程中，编制组经广泛调查研究，实地检测，认真总结经验，参考国内相关标准，取得了相应的重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《湖南省电动自行车充电设施设计标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则	21
3	基本规定	22
4	充电设施布置及安装	23
4.1	一般规定	23
4.2	充电设备布置及安装	23
5	供配电系统	24
5.1	负荷分级和计算	24
5.2	配电系统	24
5.3	电能计量	24
5.4	配电线路	25
6	照明	26
7	消防	27
7.1	建筑防火	27
7.2	消防设施	29
8	防雷与接地	31
8.1	一般要求	31

1 总则

1.0.1 为了更好地规范电动自行车充电设施的设计，推进湖南省电动自行车充电设施的规范化建设，本标准编制组进行了广泛深入的调研，总结了国内电动自行车充电设施的建设经验，借鉴了国内外相关的标准及规范，制订本标准。

1.0.2 既有民用建筑不能满足电动自行车充电消防条件时，不应设置电动自行车充电设施。

3 基本规定

3.0.3 新建、改建、扩建的公共建筑和住宅建筑，应当设置电动自行车停放充电场所，并应与建筑同步设计、同步施工、同步投入使用。

4 充电设施布置及安装

4.1 设置原则

4.1.1 本条主要规定充电设施的选址原则。

1 电动自行车库停放、充电过程中极易发生电气火灾，电动自行车起火后火势蔓延快，火灾致死率高，危险性极高，需要强化电动自行车停放时的安全要求；

2 主要考虑方便消防人员尤其是消防车辆到达事故现场，如地下车库的入口、停车场的入口等；

3 充电设施不应靠近有潜在火灾或爆炸危险的地方，在选址时应充分考虑。

4.2 充电设备布置及安装

4.2.3 充电桩可采用壁挂式、立柱式或落地式安装；当多路充电桩主机与其插座采用分离式产品时，充电桩主机与充电插座也可采用组合支架安装的方式。

4.2.6 目前市场上的电动自行车及充电设备品牌很多，产品、部件的标准并不统一，影响了使用的通用性要求。本条规定应选用符合国家标准《家用和类似用途单相插头插座型式、基本参数和尺寸》GB/T 1002 和《家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求》GB/T 2099.1 的带保护门与保护接地导体（PE）的插座作为充电插座。

4.2.7 充电插座的间距应满足电动自行车停放及充电要求，不宜小于800mm。

5 供配电系统

5.1 负荷分级和计算

5.1.1 无论电动自行车停放充电场所建设形式及建设规模如何，电动自行车充电设施均可按三级负荷供电。

5.2 配电系统

5.2.1 为减小电气故障影响面，切实保障配电安全，电动自行车充电配电箱应专设专用，只可给电动自行车供电，而不得为包括电动自行车停车库（场）内照明、通风等负荷在内的其他电气设备供电。

5.2.2 本条根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 3.4.6 条第 1 款要求：220V 或 380V 单相用电设备接入 220V / 380V 三相系统时，宜使三相平衡。

5.2.3 向充电设备供电的低压断路器应设分励脱扣装置，当发生火灾或受到火灾威胁时，应立即切断火灾报警防火分区的充电设备电源。

5.2.5 当建筑设有电气火灾监控系统时，电动自行车充电设备的配电系统应设监控探测器等末端装置；当建筑未设电气火灾监控系统时，电动自行车充电设备配电系统应设置防止电气火灾的剩余电流保护装置，保护动作电流宜为 300mA。

5.2.6 本条根据《低压电气装置第 7-722 部分：特殊装置或场所的要求 电动车供电》IEC 60364-7-722 编制而成。充电设备金属外壳易于被人触碰，当电动自行车充电设备安装在室外时，为了保护人身安全，其供电回路需具有剩余电流保护功能。

5.3 电能计量

5.3.2 计量点原则上应设在供用电设施的产权分界处。

5.3.3 用于电费结算的充电设备的电能计量功能与准确度需符合国家或地方相关标准。可采用如投币、刷卡、输入密码、移动支付等付费方式中的至

少一种进行电费结算,方便公用充电设备服务于各类人群。

5.4 配电线路

5.4.2 考虑到负荷不平衡等情况,基于安全运行的要求,规定 N 线与 PE 线不共用,要求电缆中性线截面与相线截面相同。

5.4.4 铜导体具有耐腐蚀、抗老化、载流量大等特点,近年来在城网建设与改造中,多采用铜芯电缆。

6 照明

6.0.1 本条参考了现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 及《电动自行车充电站设计规范》GB 50966 的相关内容。

6.0.2 本条规定是为了满足节能的要求，照明光源、灯具及其附件应符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和《建筑照明设计标准》GB 50034 的相关规定，照明产品能效水平应高于能效限定值或能效等级 3 级的要求。

7 消防

7.1 建筑防火

7.1.1 电动自行车停放场所按照停车数量划分为一类、二类。按照停车数量划分类别，便于按照停放场所类别提出相关的建筑耐火等级、防火分隔、消防给水、火灾报警等要求。目前电动自行车产品质量参差不齐，防火性能较低，加之日常使用频繁充电，极易引发火灾事故。将 250 辆作为分类界限，主要是考虑按照现行国家行业标准《车库建筑设计规范》JGJ100 中以自行车为计算当量进行停车当量的换算，电动自行车换算当量系数为 1.2，一个标准当量的自行车停车所占综合面积约 2 m^2 ，根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定，地下或半地下建筑的防火分区面积为 500 m^2 ，因此以 250 辆作为分类控制值较为合理，目的是使停车数量与停车面积相匹配，合理分类。

7.1.4 本条要求电动自行车成组布置，组与组之间应设置高度不低 1.5m、耐火极限不低于 1.00 h 的不燃烧体隔墙分隔，目的是为了防止某组内的电动自行车发生火灾时，引燃其他组的电动自行车，尽量减少对其他区域的影响，将火势控制在一定的范围内。

7.1.6 一个标准当量的电动自行车停车所占综合面积不大，对设置地下室的住宅小区或建筑物，地下一层基本可以满足应配建自行车停车数量的要求。要求电动自行车库设置在地下一层，目的是方便日常使用，也有利于火灾时人员疏散和消防救援。

7.1.7 湖南属于夏热冬冷地区，气候潮湿，许多住宅建筑均设置有敞开式架空层，敞开式架空层具有良好的自然通风条件，在做好防火措施的前提下允许停放一定数量的电动自行车，即符合项目实际需要，方便日常使用，也满足建筑防火要求。

1 将一个住宅单元的停车数量限定在 40 辆，是为了控制架空层停车规模，也便于停车分组。对于大部分住宅建筑，基本满足一个单元的住户停车要求。该区域应专供电动自行车停车使用，不应设置健身、休闲等任

何其他使用功能。目的是为了减少人员聚集，防止电动自行车发生火灾时对人员造成伤害；

2 本条是为了控制敞开部分的面积及自然通风方式，该区域的敞开面积不应过小，也不应三面围合，且每一面必须有一个能直接疏散至室外安全区域的疏散口；

3 本条是该区域与其他区域的分隔构件及保温装饰材料的耐火极限要求，允许设置一个由室内公共区域连通架空车库的常闭甲级防火门，是为了方便住户日常从室内公共区域进入架空车库；

4 控制架空层净高，目的是避免火灾时烟气聚集下卷，影响人员疏散。控制上下层实体墙高度和防火挑檐宽度是为了防止火灾时火焰上卷，通过门、窗、洞口引燃上部建筑物。

7.1.8 考虑到电动自行车库发生火灾的频次较高，火灾危险性大，应单独划分防火分区。

1 电动自行车库的火灾危险性较普通汽车库大，防火分区是火灾情况下将火势控制在一定范围内的有效分隔措施。目前电动汽车一个防火单元的控制面积为 1000 m²，停车数量为 25 辆左右，而同等面积条件下，可停放电动自行车约 500 辆，意外起火的几率远大于普通电动汽车，因此电动自行车一个防火分区的面积不宜过大，将地面独立建造的电动自行车库防火分区面积控制在 1000 m² 是比较合理的。对于与其他建筑物贴邻或组合建造的电动自行车库，应更加严格限制其防火分区面积，将防火分区面积控制在 500 m² 以内。设置自动喷水系统时也不允许增加防火分区面积；

2 将地下或半地下电动自行车库的防火分区建筑面积控制在 500 m² 以内，是以地下室防火分区面积为依据。考虑到现有地下自行车库普遍不设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统，防火分区建筑面积一般按照不大于 500 m² 设计，如果在条件具备的情况下，只需在原有自行车库增加相关消防设施及防火构造措施即可，不用调整防火分区面积。对于有些公共建筑新建或改造自行车库，已经设置了火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统，如防火分区建筑面积无法控制在 500 m² 以内，就不能在地下设置电动自行车库，应在室外地面单独设置电动自行车停车场所来解决电动自行车

车的停放问题。将每个车库的总建筑面积控制在 2000 m² 即 4 个防火分区以内，是为了控制单个车库的总体规模。单个车库超过此规模时，可按照地下商业建筑面积超过 20000 m² 时的分隔原则，将其划分为多个车库。

7.1.9 本条是对电动自行车库与建筑其他区域防火分区之间的防火构件耐火等级要求，当多个车库防火分区之间有车道连通需求时，为保证日常使用方便，连通口可采用火灾时能自动关闭的常开甲级防火门，但不应采用防火卷帘或防火分隔水幕等措施替代。

7.1.12 要求电动自行车的车辆出入口独立设置，是为了保证电动自行车不经过建筑物其他出入口进入电动自行车库。考虑到工程建设实际情况，当受场地条件或使用功能限制，独立设置电动自行车出入口确有困难时，允许电动自行车与机动车共用出入口，但机动车车道与电动自行车车道之间应设置物理分隔措施，严禁机动车与电动自行车混行，确保行车安全。且共用出入口不得作为电动自行车库的人员安全出口。

7.2 消防设施

7.2.1 电动自行车停放充电场所应根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 8.1 条和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.1.2 条、第 8.2 条、第 8.3 条要求，结合建设规模、特点、火灾危险性及建筑附近的消防力量分布情况，配置与其环境条件等相适应的有效消防给水和灭火设施。

室内外消火栓系统设置按《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 3 章和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 规定执行，在市政消火栓保护范围内的，可不另设室外消火栓。自动喷水灭火系统设置按《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 4 章和《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 规定执行。灭火器设置按《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 10 章和《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 规定执行。

7.2.3 根据全国各地消防部门的火灾案例和火灾统计，电动自行车库发生火灾的频次和危险比电动汽车库更严重，自动喷水灭火系统火灾危险等级按中危险 II 级确定。电动自行车库相对于一般自行车库火灾危险性较高，

故在按规定不需设置自动喷水灭火系统的封闭区域增设自动喷水局部应用系统。

7.2.4 灭火器的正确选型是建筑灭火器配置设计的关键之一。电动自行车停放场所中的充电设施充电过程中火灾风险较大，存在燃烧时可能不能及时断电的带电物体，可燃物较多起火后蔓延迅速的风险，属于火灾危险性较大、扑救较难的场所，故灭火器按严重危险等级配置。

7.2.5 本条规定了电动自行车库设置排烟设施的基本要求。排烟设施包含自然排烟设施及机械排烟设施。

7.2.8 根据实际工程和实验，补风量至少达到排烟量的 50%才能有效进行排烟。

7.2.9 为及时发现灾情，要求地下、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。

7.2.10 电动自行车库所属区域是指电动自行车库所在的建筑、建筑群或小区。如果电动自行车库所属区域没有设置火灾自动报警系统，电动自行车库内应设置具有无线通讯功能的独立式感烟火灾探测器，并应符合现行国家标准《独立式感烟火灾探测报警器》GB20517 的规定。这主要是考虑到地面新建或改建的独立式电动自行车库，或者既有建筑地下自行车库改造为电动自行车库，其建筑及其所属区域没有火灾自动报警系统，这时应采用独立式感烟火灾探测器，并具备无线通讯功能，报警信号应反馈至消防控制室或有人值守的值班室。

7.2.13 本条主要考虑消防应急救援过程中，消防部门需要第一时间切断电源，防止消防人员触电，影响救援。

7.2.14 为火灾时提供救援和疏散保障，要求地下、半地下和高层汽车库内配建充电设施时，应设置消防应急照明和疏散指示标志。

8 防雷与接地

8.1 一般要求

8.1.1 采用的防雷措施应按照《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定执行，充电设施应根据工程实际采取防直击雷、防雷电波入侵和防雷电电磁脉冲的措施，特别是室外充电设施应采取防直击雷措施。