

DB 5115

四川省（宜宾市）地方标准

DB5115/T 100.1—2023

电动自行车集中充电场所 第1部分：防火设计规范

Centralized charging facility for electric bicycle
Part1: Specification of fire protection design

地方标准信息服务平台

2023-01-10 发布

2023-02-10 实施

宜宾市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... III

引言..... V

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 场所要求..... 2

5 确定点位..... 3

6 平面布置..... 3

7 建筑防火..... 3

8 安全疏散..... 4

9 设施器材..... 5

10 电气设计..... 5

11 通风..... 6

12 其他..... 6

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 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。

本文件是DB 5115/T 100的第1部分。DB 5115/T 100已经发布了以下部分：

第1部分：防火设计规范；

第2部分：消防安全管理规范；

第3部分：模块化智能充电系统建设指南。

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

本文件由宜宾市消防救援支队提出并归口。

本文件起草单位：四川省消防救援总队、宜宾市消防救援支队、宜宾市住房和城乡建设局、宜宾市应急管理局、宜宾市经济合作和新兴产业局、宜宾市市场监督管理局、四川智锂智慧能源科技有限公司、四川新能源汽车创新中心有限公司、四川翼空智控科技有限公司、四川赛科检测技术有限公司、宜宾宜行汽车科技有限公司、四川万豪企业管理咨询有限公司。

本文件主要起草人：陈硕、李卓、路欣欣、何富伟、张界宇、王文斌、刘卓尔、李江华、刘家丽、李立国、任壮、汪伟、沈贲、王珂、刘敏瑗、沈强、张正义、李华锋、王鹏、易梅、黄骅、彭孝瑚、刘涛、耿跃磊、郑鑫源、靳西彪、罗磊、张银。

本文件为首次发布。

地方标准信息服务平台

DB5115/T 101.3-2023

地方标准信息服务平台

引 言

近年来，电动自行车以其经济、便捷、环保等特点，逐步成为大众出行代步的重要工具。随着电动自行车使用量不断增加，电动自行车集中充电场所日趋紧张，各地普遍存在着在住宅楼里分散停放和违规充电的情况，特别是电动自行车停放充电环节中的“进楼入户”“人车同屋”“飞线充电”等现象非常普遍。一些电动自行车产品质量差，防火性能低，加之日常使用充电频繁，极易发生火灾事故，给公共安全带来了严重威胁。为规范电动自行车集中充电场所的规划、建设、使用、管理等要求，有效遏制和减少电动自行车火灾事故的发生，保障社会经济建设和人民生命财产的安全，制定电动自行车集中充电场所系列标准，标准拟由三个部分构成。

——第1部分：防火设计规范。目的在于指导电动自行车集中充电场所做好防火设计要求，内容包括一般要求、总平面布局、平面布置、建筑防火、安全疏散、设施器材、电气设计、通风和其他。

——第2部分：消防安全管理规范。目的在于提升电动自行车集中充电场所的消防安全管理水平。内容包括一般规定、日常管理、充电停放管理、巡检检查、宣传培训、应急演练、火灾扑救和档案管理。

——第3部分：模块化智能充电系统建设指南。目的在于提供切实可行的智能化的充电系统建设指导。内容包括基本原则、模块化系统建设和系统运行管理。

本文件的制定对于我市电动自行车集中充电场所的规范化建设具有重要指导意义。

地方标准信息服务平台

电动自行车集中充电场所 第1部分：防火设计规范

1 范围

本文件规定了电动自行车集中充电场所防火设计的场所要求、总平面布局、平面布置、建筑防火、安全疏散、设施器材、电气设计、通风和其他。

本文件适用于宜宾市行政区域范围内电动自行车集中充电场所的设计。电动摩托车、电动轻便摩托车和其他电动非机动车的集中充电场所的设计可参照本文件执行。

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/T 5359.1 摩托车和轻便摩托车术语 第1部分
- GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
- GB 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志
- GB 17761 电动自行车安全技术规范
- GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统
- GB 20517 独立式感烟火灾探测报警器
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB/T 51149 城市停车规划规范
- GB 51251 建筑防排烟系统技术标准
- GB/T 51313 电动汽车分散充电设施工程技术标准
- JGJ 16 民用建筑电气设计规范
- JGJ 100 车库建筑设计规范

3 术语和定义

GB/T 5359.1、GB 17761界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

[来源: GB 17761-2018, 3.1]

3.2

电动摩托车 electric motorcycle

由电力驱动的摩托车, 包括电动两轮摩托车和电动三轮摩托车。

注: 对于电动三轮摩托车, 整车整备质量不包含动力电池的质量。

[来源: GB/T 5359.1-2019, 2.1.1]

3.3

电动轻便摩托车 electric moped

由电力驱动的轻便摩托车, 包括电动两轮轻便摩托车和电动三轮轻便摩托车。

注: 对于电动三轮轻便摩托车, 整车整备质量不包含动力电池的质量。

[来源: GB/T 5359.1-2019, 2.2.1]

3.4

电动自行车集中充电场所 electric bicycle centralized charging place

设置有固定充电设施, 具备为电动自行车、电动摩托车、电动轻便摩托车和其他电动非机动车充电功能的场所, 包括: 充电场、充电棚和充电库。

3.5

充电场 electric bicycle charging yard

配备固定充电设施, 可为电动自行车、电动摩托车、电动轻便摩托车和其他电动非机动车提供充电功能, 设置于室外无顶棚的构筑物。

3.6

充电棚 electric bicycle charging shed

配备固定充电设施, 可为电动自行车、电动摩托车、电动轻便摩托车和其他电动非机动车提供充电功能, 设置于室外有顶棚但无封闭围护结构的构筑物。

3.7

充电库 electric bicycle charging library

配备固定充电设施, 可为电动自行车、电动摩托车、电动轻便摩托车和其他电动非机动车提供充电功能, 独立设置的建筑或附设于建筑内的场所(含地上、地下和半地下)。

3.8

充电车位 charging parking space

电动自行车集中充电场所内设置的具有充电功能的停车位。

3.9

停放车位 parking space

电动自行车集中充电场所内设置的不具有充电功能的停车位。

4 场所要求

4.1 电动自行车集中充电场所选址和建设应符合 GB/T 51149 的规定, 遵循“因地制宜、安全适用”的原则, 优先选择设置在室外露天区域。

4.2 新建、改建、扩建的公共场所、公共建筑、住宅建筑和劳动密集型企业宜建设电动自行车集中充电场所。

4.3 住宅小区充电车位数量不小于总停车位数量的 30%, 公共建筑充电车位数量不小于总停车位数量的 10%。

5 确定点位

- 5.1 选址和总平面设计应结合城市规划要求，合理确定电动自行车集中充电场所的位置、防火间距、消防车道、车辆疏散通道和消防水源等。
- 5.2 设计时，应充分利用就近的供电、消防及防排洪等公用设施，宜布置在有公用通信网络覆盖的区域；应设置在便于开展火灾扑救的区域。
- 5.3 不应占用消防车道、消防车登高操作场地和建筑防火间距，不应影响室外消防设施、疏散通道、救援通道的正常使用。
- 5.4 不应设置在多尘、积水、振动、高温、有腐蚀性气体或液体的场所，不应设置在污染源的下风侧。
- 5.5 不应与 GB 50016 规定的火灾危险性为甲乙类的厂房、仓库贴邻设置或设置在其内部。
- 5.6 不应设在甲乙类物品运输车的汽车库、停车场内，不应设置在修车库内。
- 5.7 不应与托儿所、幼儿园及其活动场所、老年人照料设施及其活动场所、学校教学楼及其集体宿舍、医院病房楼、门诊楼等贴邻设置。

6 平面布置

- 6.1 应符合 GB 50016、JGJ 100 相关规定。
- 6.2 设置在建筑内时，宜在建筑首层、顶层、架空层、半地下层或地下一层，靠外墙布置；不宜设置在地下二层及以下。设置在地下一层时与室外地平高差不应大于 7 m。
- 6.3 集中充电区域和停放区域应分开设置，两轮、三轮和其他类型车辆车位宜分类集中设置。
- 6.4 应分段设置充电车位，每段长度不应大于 30.0 m，充电车位不应超过 30 个，段与段之间应保持不少于 2.0 m 的分隔间距。确需连续设置时，段与段之间应采用不燃材料设置高度不低于 1.5 m、宽度不少于 1.2 m 的隔墙分隔；隔墙的耐火极限不应低于 1.0 h，隔墙应从地面基层开始设置。
- 6.5 每个充电车位均应设置明显的标识界线，每个充电车位宽度不小于 0.8 m，长度不小于 2.0 m。设置充电车位时，宜结合实际设置适当数量的三轮车和其他电动非机动车的充电车位。充电车位的净高不小于 2.0 m。
- 6.6 设置光伏发电配套设备时，其电表、储能电池、控制器、空气开关等设备不应设置在集中充电场所内部，应与充电车位、停车位保持不低于 3.0 m 的距离。
- 6.7 不应在集中充电场所内部设置电池充换电柜、检测柜、储能柜等设备，必须设置时应与充电车位、停车位及其他可燃物品等保持不低于 3.0 m 的距离。宜设置泄压孔，泄压孔不应面向通道及停放的车辆。地下、半地下充电库不宜设置换电柜、储能柜等设备。
- 6.8 不应设置在拆解、焊接和组装等维修作业场所。

7 建筑防火

7.1 防火分隔

- 7.1.1 应进行分区。设置在地面的，每个分区的面积不应大于 1000 m²；设置在地下或半地下的，每个防火分区的面积不应大于 500 m²。
- 7.1.2 地面的耐火等级不应低于二级，地下、半地下充电库的耐火等级不应低于一级，其构件的燃烧性能和耐火极限均不低于 GB 50016 的相关规定。
- 7.1.3 设置在其他建筑物内的，应采用耐火极限不低于 2.0 h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.5 h 的楼板与其他部分进行完全分隔。宜设置独立的安全出口，否则应在防火隔墙上设置甲级防火门。

7.1.4 各种电缆、导管、电缆桥架等管线在穿越电动自行车集中充电场所时，应穿管保护并采用阻燃材料封堵孔洞。

7.1.5 顶（棚）、墙壁、地面、门、窗等应采用不燃材料设置，内部装修材料燃烧性能等级应为 A 级。当利用建筑架空层设置充电库时，建筑物的保温或装修材料燃烧性能等级应为 A 级。

7.2 防火间距

7.2.1 与单、多层民用建筑物之间的防火间距不应小于 6.0 m；与高层民用建筑物之间的防火间距不应小于 9.0 m；与丙丁戊类厂房、仓库之间的防火距离不应小于 10.0 m，与甲乙类厂房、仓库之间的防火间距不应小于 40.0 m。

7.2.2 当同时符合下列条件时，充电棚与相邻建筑的防火间距不限：

- a) 充电棚的顶棚、隔墙和围护结构等均为不燃材料；
- b) 充电棚设置了依靠自来水为供水水源的自动喷水灭火系统和具有切断充电电源功能的火灾报警装置；
- c) 充电棚相邻建筑的耐火等级为一、二级；
- d) 充电棚相邻建筑的外墙为无门、窗、洞口的防火墙或其外墙比充电棚最高点高 15.0 m 及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙。

7.2.3 当同时符合下列条件时，充电棚与单、多层住宅建筑的防火间距不应小于 4.0 m，与二类高层住宅建筑的防火间距不应小于 6.0 m。

- a) 充电棚的顶棚、隔墙和围护结构等均为不燃材料；
- b) 充电棚设置了依靠自来水为供水水源的自动喷水灭火系统和具有切断充电电源功能的火灾报警装置；
- c) 充电棚相邻建筑的耐火等级为一、二级；
- d) 充电棚相邻建筑的外墙无门、窗、洞口、阳台。

8 安全疏散

8.1 不应妨碍其他车辆和行人的通行，不应妨碍消防车操作和影响室外消防设施的正常使用。

8.2 人员安全出口和疏散门应分散布置，且每个防火分区或一个防火分区的每个楼层相邻的两个安全出口或疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0 m。场所内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 45.0 m。

8.3 宜设置两个车辆安全出口。当充电车位数量与停放车位数量的总数大于 50 辆时，应设置两个车辆安全出口，其最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0 m，车辆安全出口净宽不应小于 1.8 m。

8.4 安全出口应采用向疏散方向开启的平开门，并确保火灾时易于从内部打开。

8.5 安全出口不宜设置门禁系统，确需设置时，应确保火灾发生后安全出口自动处于可开启状态，或设置紧急开门装置。

8.6 建筑屋面为可上人活动的平屋面时，疏散楼梯应通至屋面，通向屋面的门应向外开启。集中充电场所内沿通道双面布置停车位时，疏散通道的净宽度不应小于 2.6 m，沿通道单面布置停车位时，疏散通道的净宽度不应小于 1.5 m。

8.7 出入口宜采用直线形坡道，当坡道长度超过 6.8 m 或转换方向时，应设休息平台，平台长度不应小于 2.0 m，并应能保持车辆推行的连续性。

8.8 充电库充电车位与安全出入口之间距离不宜小于 5.0 m。

8.9 通向电动自行车集中充电场所的道路的起点和与其他道路交叉口的入口处应设置电动自行车行驶标志或电动自行车车道标志，且应符合 GB 5768.2 的规定。

9 设施器材

9.1 消防设施

9.1.1 宜设置火灾自动报警装置和自动喷水灭火装置，充电棚宜设置具备无线通讯功能的独立式感烟火灾报警探测器和依靠自来水为供水水源的自动喷水灭火系统，报警信号应反馈至消防控制室或有人值守的值班室。

9.1.2 充电库的火灾危险等级应按中危险Ⅱ级确定，自动报警系统设计应按 GB 50116 执行，自动喷水灭火系统的设计应符合 GB 50084 的要求。

9.1.3 宜设置室外消火栓系统，室外消火栓系统的设计应按 GB 50974 执行。消防用水条件有限的场所，宜安装其他符合国家消防技术标准的细水雾、超细干粉等自动灭火设施。

9.1.4 应设置排烟设施，排烟设施的设计应符合 GB 51251 的要求。

9.2 消防器材

9.2.1 灭火器配置的设计和计算应按 GB 50140 计算单元进行，同一计算单元不得跨越楼层或防火分区，一个计算单元内的灭火器数量不应少于 2 具，每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。灭火器最小需配灭火级别和最少需配数量的计算值应进位取整。

9.2.2 应按民用建筑严重危险级的标准配置灭火器，单具灭火器最小配置灭火级别为 3A，单位灭火级别最大保护面积不应大于 50 m²，可选用 5 kg 以上的磷酸铵盐干粉灭火器。

9.2.3 灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。手提式灭火器的最大保护距离不应超过 15.0 m，推车式灭火器的最大保护距离不应超过 30.0 m。

9.2.4 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

9.2.5 灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀性的地点；设置在室外时，应有相应的保护措施，灭火器箱不得上锁。

9.2.6 充电库应设置消防疏散指示标志和消防应急照明灯具，且应符合下列要求：

- a) 设置的消防疏散指示标志灯具和消防应急照明灯具应符合 GB 13495.1 和 GB 17945 的规定；
- b) 设置消防安全疏散指示标志灯具时，应确保其不被遮挡。疏散走道和主要疏散路径的地面应增设能保持视觉连续的疏散指示标志灯具，设置高度和间距应符合 GB 50016 的规定。

9.2.7 宜在靠近消火栓的空旷区域设置一个容量大于 1000 L 的敞口型水桶或水池并加强安全管理，方便锂电池车辆发生火灾时能快速采取浸泡方式灭火。

10 电气设计

10.1 供电系统

10.1.1 电气系统设计应符合 JGJ 16 的要求，供电系统的容量应满足负荷需求，并留有一定裕度。最大相负荷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%。

10.1.2 场所内的一般照明、通风设施和充电设施，应按不低于三级负荷供电。

10.1.3 电动自行车充电设施的供电线路应设置剩余电流动作保护或剩余电流动作报警装置。

10.1.4 应设置三相或单相进线的专用配电箱，配电箱应安装浪涌保护器并接地，安装高度不低于 1.3 m。

10.2 配电线路

- 10.2.1 可采用铜芯电缆或电线，线芯截面应满足线路载流量、电能质量和配电保护的要求。
- 10.2.2 当场所内配电线路为明敷时，应采用阻燃线缆，宜采用阻燃低烟无卤型线缆，且应穿金属导管或金属槽盒。
- 10.2.3 配电箱、充电线路及充电插座等应安装在不燃烧材料上。
- 10.2.4 电表、配电箱、手动报警器等设备组件不应安装在电动自行车集中充电场所内。
- 10.2.5 在满足线路负载条件下，每个分支回路连接的充电插座不应超过 20 个，插座应符合 GB 2099.3 的规定。
- 10.2.6 每个回路应具有过载、短路、过电压、欠电压、漏电等保护功能。

10.3 充电设备

- 10.3.1 充电设备应符合下列要求：
 - a) 充电棚和充电库的充电设备防护等级不应低于 IP51；
 - b) 充电场的充电设备防护等级不应低于 IP54；
 - c) 可导电外壳应可靠接地。
- 10.3.2 宜设置智能充电桩，能够自动实时监测温度、各充电电路电流和剩余电流等信号。
- 10.3.3 充电设备应具备自动断电、过载保护、短路保护和剩余电流保护等功能。
- 10.3.4 充电设备应安装在不燃材料上，并采取防撞保护措施。

11 通风

- 11.1 应通风良好，当自然通风不能满足要求时，应采用机械通风，每小时通风换气次数不应小于 4 次。
- 11.2 充电设施设备和电动自行车等应保持间距，严禁遮盖，做好散热。

12 其他

- 12.1 应采取防雨、防涝措施，保障充电过程中车辆及充电器干燥。
 - 12.2 应采取防雷及防雷击电磁脉冲的措施，优先利用建筑物基础作为接地装置，且符合 GB 50057 的规定。
 - 12.3 应安装无死角 24 h 可视监控系统，且应符合如下要求：
 - a) 图像能在值班室、控制室等场所实时显示；
 - b) 图像具备储存、查询、回放功能；
 - c) 图像存储时间不少于 15 d。
 - 12.4 充电系统宜采用模块化智能充电系统，系统产生的火灾报警信息、消防设施运行状态信息、系统运行和操作日志记录信息等不应支持修改和删除。
 - 12.5 充电车辆、换电设备、储能电池等宜安装电池安全监控系统并接入电池安全风险态势感知平台。
-