

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXXXX—2023

电动自行车充换电设施建设 及运营管理规范

Specification for construction and operation management of electric
bicycle charging and battery swap infrastructure

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 2

5 安装要求 3

 5.1 一般要求 3

 5.2 交流充电控制器 3

 5.3 充电柜 3

 5.4 换电柜 4

 5.5 接电要求 4

 5.6 接地要求 5

 5.7 监控要求 5

 5.8 通信要求 5

 5.9 节能减碳 6

6 验收要求 6

 6.1 设施质量验收 6

 6.2 工程验收 6

 6.3 消防安全验收 6

 6.4 验收资料 6

7 运营管理要求 7

 7.1 运营维护要求 7

 7.2 服务管理要求 10

附录 A（资料性） 验收记录表 13

附录 B（资料性） 充、换电设施公示内容和标识图示 14

参考文献 16

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。

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。

本文件由深圳市交通运输局提出。

本文件由深圳市发展和改革委员会、深圳市工业和信息化局、深圳市住房和城乡建设局、深圳市应急管理局、深圳市市场监督管理局、深圳市城市管理和综合执法局、深圳市消防救援支队归口。

本文件起草单位：深圳市交通运输局、深圳市发展和改革委员会、深圳市工业和信息化局、深圳市住房和城乡建设局、深圳市应急管理局、深圳市市场监督管理局、深圳市城市管理和综合执法局、深圳市消防救援支队、深圳市标准技术研究院、深圳市电动自行车行业协会、深圳市计量质量检测研究院、深圳电气科学研究院、深圳嘟嘟物联科技有限公司、深圳长盛泰富科技有限公司、深圳猛犸出行科技有限公司。

本文件主要起草人：

引 言

根据国务院安委会《加强电动自行车全链条安全监管重点工作任务及分工方案》（安委〔2022〕10号）等文件要求，起草组经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关文件，在广泛征求意见的基础上，起草本文件。

电动自行车充换电设施建设及运营管理规范

1 范围

本文件规定了电动自行车充、换电设施的总体要求、安装要求、验收要求、运营管理要求。
本文件适用于深圳市电动自行车充、换电设施的建设和运营管理。

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 2099.1 家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求
GB 2894 安全标志及其使用导则
GB/T 6829—2017 剩余电流动作保护电器（RCD）的一般要求
GB 15630 消防安全标志设置要求
GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
GB 17761—2018 电动自行车安全技术规范
GB/T 19012 质量管理 顾客满意 组织投诉处理指南
GB 31252 防火监控报警插座与开关
GB/T 35273 信息技术 个人信息安全规范
GB/T 39786 信息安全技术 信息系统密码应用基本要求
GB/T 42236.1—2022 电动自行车集中充电设施 第1部分：技术规范
GB 42296 电动自行车用充电器安全技术要求
GB 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准
GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范
GB 50171 电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
GB 50194 建设工程施工现场供用电安全规范
GB 50254 电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范
GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
GB 50575 1kV及以下配线工程施工与验收规范
DB 44/T 2157—2019 公共场所（户外）用电设施建设及运行安全规程
DB4403/T 183—2021 电动自行车停放充电场所消防安全规范
SJG 39 深圳市电动自行车充电库（棚）工程技术规程

3 术语和定义

GB/T 6829—2017、GB 17761—2018和GB/T 42236.1—2022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

以车载电池作为辅助电源，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

交流充电控制器 AC charging controller

将单路220 V交流电源分成多路220 V输出支路,并对输出进行管理的设备。

[来源:GB/T 42236.1—2022, 3.5]

3.3

换电柜 battery swap cabinet

采用柜体结构，将交流电转换为直流电，具有为多个电动自行车(3.1)用锂离子蓄电池组进行充电，能实现蓄电池组租赁和交换的设备。

[来源:GB/T 42236.1—2022, 3.6]

3.4

充电柜 charging cabinet

采用柜体结构，通过充电控制器，提供多路 220 V 交流电，为多个电动自行车(3.1)用蓄电池组进行充电的设备。

[来源:GB/T 42236.1—2022, 3.7]

3.5

充、换电设施 charging and battery swap infrastructure

为电动自行车(3.1)或电动自行车用蓄电池组提供集中充电、换电服务的设施。

注：包括交流充电控制器、换电柜和充电柜。

3.6

剩余电流动作保护 residual current devices; RCD

在正常运行条件下能接通、承载和分断电路电流，以及在规定条件下当剩余电流达到规定值时能使触头断开的机械开关电器或组合电器。

[来源:GB/T 6829—2017, 3.3.1]

3.7

有序用电 orderly use of electricity

运用经济或技术措施进行引导和协调，按一定策略对电动自行车进行充放电。

4 总体要求

4.1 充、换电设施应符合 GB/T 42236.1—2022 的各项要求，充、换电设施所使用的充电器应符合 GB 42296 的要求。

4.2 充、换电设施场所的建设应符合 SJG 39 的要求，设计应美观，与现有建构筑物景观协调。

4.3 充、换电设施场所的消防安全应符合 DB4403/T 183—2021 的要求，充、换电设施消防安全另行标准规定。

4.4 新建、改建、扩建的公共建筑和住宅建筑，应设置充、换电设施，优先设置充电柜、换电柜，并与建筑同步设计、施工、投入使用。

4.5 既有的公共建筑、住宅建筑应根据需要选择合适位置增设充、换电设施，优先选择设置在室外露天区域，遵循“因地制宜、安全适用”的原则。

4.6 不同的运营单位在设置充、换电设施时应进行互补，避免重复建设和恶性竞争。

5 安装要求

5.1 一般要求

5.1.1 充、换电设施安装位置应符合 GB/T 42236.1—2022 附录 A 和附录 G、DB4403/T 183—2021 中 4.2 和 SJG 39 的规定，充、换电设施之间，以及它与其他建筑的防火间距，应符合 DB4403/T 183—2021 中 4.5 的规定。

5.1.2 电气装置应符合 GB 50254 和 GB 50171 的规定及相关设计要求，电缆敷设应符合 GB 50168 的规定及相关设计要求，配线工程应符合 GB 50575 和 GB 50303 的规定及相关设计要求，接地装置应符合 GB 50169 的规定及相关设计要求。

5.1.3 充、换电设施充电之前，应进行安全自检，判断电池是否异常、握手是否异常等，安全自检通过后方可进行充电。

5.1.4 施工单位应具有五级以上（含五级）承装（修、试）电力设施许可证，安装前拟定安装方案，安装应做到：

- a) 安装人员持有效证件上岗，严格按照安装安全相关规定和标准操作；
- b) 安装人员按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品；
- c) 检查安装设备和器材，确保安全运行；
- d) 安装现场临时用电符合 GB 50194 的要求。

5.2 交流充电控制器

5.2.1 交流充电控制器应符合 GB/T 42236.1—2022 中 4.2 的要求，交流充电控制器及其场所还应具备如下功能：

- a) 烟感检测和控制；
- b) 远程断电。

5.2.2 交流充电控制器应具备实时监控工作状态功能，并与物业或者社区建立联系，发生异常现象应及时通报。工作状态包括以下内容：

- a) 烟感预警；
- b) 瞬时功率；
- c) 充电瞬时电流；
- d) 充电瞬时电压；
- e) 其它安全相关的参数。

5.2.3 充电场所内应分组停放电动自行车，每组长度不应大于 10 m，组与组之间应设置高度不低于 1.5 m 的隔墙，隔墙的耐火极限不应低于 1.5 h。

5.3 充电柜

5.3.1 充电柜应符合 GB/T 42236.1—2022 中 4.4 的要求，还应具备如下功能：

- a) 烟感检测和控制；
- b) 浸水检测和控制；
- c) 远程断电。

5.3.2 充电柜的电池仓内温度应保持在 0℃～55℃ 范围内，当柜内温度超过 35℃ 时，应启动散热、制冷装置。

5.3.3 充电柜应具备实时监控工作状态功能，并与物业或者社区建立联系，发生异常现象应及时通报。工作状态包括以下内容：

- a) 烟感预警；

- b) 浸水预警;
- c) 仓内温度;
- d) 瞬时功率;
- e) 充电瞬时电流;
- f) 充电瞬时电压;
- g) 其它安全相关的参数。

5.4 换电柜

5.4.1 换电柜应符合 GB/T 42236.1—2022 中 4.3 和附录 G 的要求, 还应具备如下功能:

- a) 烟感检测和控制;
- b) 浸水检测和控制;
- c) 远程断电。

5.4.2 换电柜的电池仓内温度应保持在 0℃~55℃ 范围内, 当柜内温度超过 35℃ 时, 应启动散热、制冷装置。

5.4.3 换电设施应提供、使用符合电动自行车标准要求的蓄电池。

5.4.4 换电柜应具备实时监控工作状态功能, 并与物业或者社区建立联系, 发生异常现象应及时通报。工作状态包括以下内容:

- a) 烟感预警;
- b) 浸水预警;
- c) 仓内温度;
- d) 电池温度;
- e) 瞬时功率;
- f) 充电瞬时电流;
- g) 充电瞬时电压;
- h) 其它安全相关的参数。

5.5 接电要求

5.5.1 配电箱

5.5.1.1 充、换电设施应设置专用的充电配电箱, 该配电箱不应为其他负荷供电。

5.5.1.2 配电箱应设在具有明显标识和便于专业人员操作而不易被孩童触碰的干燥位置, 箱体外壳防护等级应不低于 IP54 的要求; 户外安装时, 箱体外壳防护等级应不低于 IP55 的要求。

5.5.1.3 配电箱暗装时, 箱体底边距地不应小于 1.4 m; 明装时, 箱体底边距地不应小于 1.6 m。

5.5.1.4 配电箱内总开关及其分支回路开关应同时具备隔离、过负载保护、短路保护、接地故障保护和漏电保护等功能。

5.5.1.5 配电箱中裸带电部分至外壳接地部分和不同的裸带电部分之间的最小电气安全净距不应少于 20 mm。

5.5.2 充电插座

5.5.2.1 采用两孔加三孔 10 A 插座, 其性能要求应符合 GB/T 2099.1 和 GB 31252 的要求。

5.5.2.2 当设置充电插座时, 单路充电接口同一时刻应只允许一辆电动自行车充电。

5.5.2.3 交流充电控制器的充电插座宜在墙上、柱上或支架上安装, 底边距地高度宜为 0.8 m~1.3 m。在同一布置面上, 充电插座安装高度应保持一致。

5.5.2.4 充电插座防火阻燃要求应满足 GB/T 42236.1—2022 中 4.2.9.3 的要求。

5.5.3 充电线路

5.5.3.1 充、换电设施充电线路应使用阻燃电线电缆，符合 DB4403/T 183—2021 中 9.2.1 和 9.2.2 的要求，安装符合 GB 50168 的要求。

5.5.3.2 充、换电设施外壳进出线缆部位应做好防水封堵措施，确保该部位密封性完好。

5.5.3.3 充、换电设施应配置短路器，具有电流分断能力。

5.5.4 剩余电流动作保护

充、换电设施的RCD应符合GB/T 6829—2017的要求，宜使用GB/T 6829—2017中B类RCD，避免电极伤害。

5.6 接地要求

5.6.1 工作接地

5.6.1.1 充、换电设施的接地应符合 DB44/T 2157—2019 中 4.3 和 GB/T 42236.1—2022 中 4.2.9.1 的要求。

5.6.1.2 充、换电设施应具有接地状态连续监测功能。

5.6.2 防雷接地

5.6.2.1 充、换电设施防雷性能应满足 GB/T 17626.5—2019 中 3 级或以上的要求。

5.6.2.2 配电箱内母线上应装设电涌保护器。

5.6.3 保护接地

等电位联结安装，应符合下列要求：

- a) 建筑物等电位联结干线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，环形网路就近与等电位联结干线或局部等电位箱连接；
- b) 等电位联结的线路最小允许截面符合设计要求；
- c) 等电位联结的可接近外露可导电部分或其他金属部件、构件与支线的连接可靠，熔焊、钎焊或机械紧固导通正常。

5.7 监控要求

5.7.1 充、换电设施后台监控系统应包括数据监控、自动预警、远程断电等功能。

5.7.2 充、换电设施应设置符合 DB4403/T 183—2021 的火灾自动报警系统。

5.7.3 充、换电设施应全域设置符合 DB4403/T 183—2021 中 8.1.6 要求的视频监控系统，系统的搭建可利用既有监控资源。

5.8 通信要求

5.8.1 充、换电设施应支持联网功能，其中交流充电控制器符合 GB/T 42236.1—2022 中 4.2.7 的要求，充电柜符合 GB/T 42236.1—2022 中 4.4.10 的要求，换电柜符合 GB/T 42236.1—2022 中 4.3.7 的要求。

5.8.2 充、换电设施应具备与外部通信相关的数据接口，包括但不限于 RS485、Mbus、CAN、电力线载波（PLC）。

5.8.3 充、换电设施宜具备安全用电联动接口。

5.8.4 充、换电设施通信内容应符合以下要求：

- a) 交流充电控制器与上级监控系统或运营管理系统通信内容包括：
 - 1) 设备登陆及实时信息；
 - 2) 负载的数量及充电状态；
 - 3) 故障告警信息。
- b) 充电柜与上级监控系统或运营管理系统通信内容包括：
 - 1) 设备登陆及实时信息；
 - 2) 柜内蓄电池组的数量及充电状态；
 - 3) 仓门开启与否状态；
 - 4) 故障预警和报警。
- c) 换电柜与上级监控系统或运营管理系统通信内容包括：
 - 1) 设备登陆及实时信息；
 - 2) 柜内蓄电池组的数量及充电与否状态；
 - 3) 仓门(如有)开启与否状态；
 - 4) 故障预警和报警；
 - 5) 柜内蓄电池组的电量；
 - 6) 各蓄电池组充电的电压、电流数据；
 - 7) 各蓄电池组的序列号；
 - 8) 各锂离子蓄电池组的类型；
 - 9) 各蓄电池组故障报警。

5.9 节能减碳

充、换电设施支持有序用电、能量双向流动，可配置以下接口：

- a) 与电网拓展有序用电联动接口；
- b) 与光储柔直的扩展低碳节能联动接口。

6 验收要求

6.1 设施质量验收

应提供具备CNAS和CMA资质的第三方检测机构出具符合GB/T 42236.1—2022要求的检测报告，以及相应设施的厂家技术资料、产品合格证等文件，文件应真实、有效。

6.2 工程验收

6.2.1 充、换电设施的电气设备交接试验应符合 GB 50150 的要求。

6.2.2 充、换电设施安装工程的验收按照 SJG 39 的要求进行，并填写表 A.1 《安装工程验收记录表》。

6.2.3 充、换电设施的接地验收按照 5.6 的要求进行，并做好接地验收记录。

6.3 消防安全验收

按照4.1和4.3的要求对充、换电设施消防安全进行验收，并做好消防安全验收记录。

6.4 验收资料

6.4.1 验收应提供相应设施的产品合格证、检测报告、检测记录等文件，文件应齐全；各责任人均

应签章确认。其中，检测记录应符合 GB 50303 的规定，主要包括但不限于以下内容：

- a) 充电线路测试记录；
- b) RCD检测记录；
- c) 接地检查记录；
- d) 监控系统测试记录。

6.4.2 充、换电设施投入运营服务前应具备竣工验收手续，未经验收或者验收不合格的不应投入运营。

7 运营管理要求

7.1 运营维护要求

7.1.1 制度管理

7.1.1.1 运营单位应制定运营管理制度，包括但不限于以下内容：

- a) 明确运营管理职能，合理设置岗位；
- b) 建立岗位责任制，明确岗位职责、工作流程等；
- c) 建立健全运行监控、安全培训、巡检维护、维修保养、器具备件管理、隐患排查治理、消防安全、应急处置等运营维护管理制度；
- d) 制定运营管理的操作规范，确保系统稳定运行；
- e) 完善记录管理制度；
- f) 与场地管理方明确各自的安全管理职责。

7.1.1.2 建立安全教育培训档案，档案应包括培训记录表、培训签到表、培训试卷等有关资料；

7.1.1.3 对验收手续以及运营管理过程中的各项活动记录进行存档，记录内容包含但不限于：运行日志、巡检记录、检修维护记录、用户投诉处理记录。

7.1.1.4 应建立事故隐患治理台账，并如实记录事故隐患处理情况，相关记录保留不应低于 2 年。

7.1.1.5 应建立投诉处理制度，公示投诉渠道并及时响应处理，处理完毕应整理相关处置资料进行存档和回访客户满意度。

7.1.2 人员管理

7.1.2.1 运营维护人员

运营单位应建立专职运营维护团队，运营维护人员应满足以下要求：

- a) 服务、维修人员应统一着装，佩戴服务标志和保持仪容端庄整洁；
- b) 持证上岗；
- c) 熟悉充、换电设施的工作原理；
- d) 按照操作流程和岗位规范进行操作，包括对火灾事故进行处置；
- e) 履行服务承诺，使用文明规范用语；
- f) 及时处理充、换电设施现场发生的异常情况；
- g) 换电柜工作人员掌握锂离子蓄电池的检测、故障判断和处理方法；
- h) 收集用户反馈信息，并及时进行处理。

7.1.2.2 系统管理人员

运营单位应为运营管理系统配备足够的系统管理人员，保障其在服务期内不间断的运营。系统管理人员应满足以下要求：

- a) 遵守岗位规范，对运营网络系统实行监控和查询；
- b) 及时对故障进行有效的发现、隔离、排除和恢复；
- c) 对系统提示的充、换电设施的异常情况，立即通知该充、换电设施服务区域内的运营维护人员到现场进行处置；
- d) 对系统进行升级和维护。

7.1.2.3 人员培训

7.1.2.3.1 运营单位应定期对运营维护人员进行岗位技能和安全生产、消防安全教育培训，特种作业人员应持证上岗。

7.1.2.3.2 新入职工作人员应经岗位技能和安全教育培训合格后，方可持证上岗，运营单位还应每年组织不少于一次在岗工作人员培训，培训内容包括但不限于以下内容：

- a) 充、换电设施的结构和特点；
- b) 电动自行车基础知识和动力蓄电池基础知识；
- c) 电工知识；
- d) 维修技能；
- e) 安全教育；
- f) 应急处置。

7.1.3 设施管理

7.1.3.1 为了便于用户识别，运营单位提供的充、换电设施颜色和标识应统一。

7.1.3.2 充、换电设施的巡检应符合 DB44/T 2157—2019 中 6.2 的要求。

7.1.3.3 充、换电设施巡检包括以下内容：

- a) 日常巡检，每周不少于一次，并做好记录。日常巡检内容包括但不限于以下方面：
 - 1) 观察充、换电设施运行是否有异常等情况；
 - 2) 设施显示器是否清晰、准确；
 - 3) 观察设施周边环境是否有影响正常运营的变化。
- b) 运营安全巡检，频次不应低于三个月一次，重点位置、核心区域、特定的时间等应根据实际情况增加巡检频次。运营安全巡检内容包含但不限于以下方面：
 - 1) 供电系统的检查，重点包括配电设施的完好性、保护装置的有效性、保护接地的正常连接等；
 - 2) 配电线路的检查，应检查供电系统、交流充电控制器到充电插座或用于充电柜和换电柜的连接接口所有敷设线路，重点检查裸露处线路和管路的完整性、线路接头完好性等；
 - 3) 充电设备的检查，重点包括设备的显示参数和信号指示正常、设备运行状态正常无异响，外观无破损、变形，底座或壁挂部件牢固完好，金属部位无锈蚀，无漏水痕迹，内部走线整齐有序，各接线端子、连接处无放电碳化痕迹，设备内部无垃圾等易燃物等；
 - 4) 充电插座和用于充电柜和换电柜的连接接口的检查，应包括部件安装牢固、外观无破损、接口处无烧灼碳化痕迹；
 - 5) 监控单元的检查，应包括监控区域应全覆盖、实时画面应正常显示、监控画面应清晰；
 - 6) 换电柜和柜内蓄电池组的检查，包括系统能根据指令正常执行、蓄电池组状态正常、接口无烧灼碳化痕迹，柜内无杂物、易燃物等；
 - 7) 充电柜、换电柜内部消防设施检查。

- 7.1.3.4 应根据事故隐患治理台账制定整改计划，按计划进行检修。
- 7.1.3.5 每年至少应对充电设备进行一次清洁除尘和维护测试工作，测试绝缘电阻、接地回路电阻连续性、漏电保护动作有效性、自带消防设施有效性等。
- 7.1.3.6 应明确故障处理的相关要求，包括故障分级、故障处理流程、故障处理时效要求等内容。
- 7.1.3.7 充、换电设施出现故障不能及时恢复时应及时张贴明显的故障标识，并在客户端公示故障信息。
- 7.1.3.8 充、换电设施出现存在消防安全隐患的故障时，运营维护人员应在1 h内到达现场，2 h内完成故障的排除。对2 h内不能完成处理的，运营维护人员应按程序申请停运，张贴明显的故障标识，并在客户端公示故障信息，明示停运的时限。

7.1.4 场地管理方日常管理

- 7.1.4.1 发现充、换电设施存在安全隐患时，应及时告知运营单位进行处置，必要时应采取断电措施。
- 7.1.4.2 应建立日常巡检制度，将停车和充电秩序管理纳入日常管理范围，加强违规充电行为检查，避免非充电车辆占用专用充电区域、充电完毕车辆占用充电接口等行为。
- 7.1.4.3 应引导居民按照集中充电区域、非充电区域正确停放电动自行车，应在充电柜、换电柜前设置非停车区，避免影响柜门开启。
- 7.1.4.4 应引导外卖、快递行业使用单位内部、商务楼宇、骑手驿站等充、换电设施对电动自行车进行充电，避免其在居住区内充、换电设施集中充电。
- 7.1.4.5 应定期开展专项安全检查，及时清理充、换电设施周边杂物，运营区域周边存在安全隐患时应及时处置。

7.1.5 应急管理

- 7.1.5.1 运营单位应确保充、换电设施声光报警装置、灭火装置和火灾报警装置工作正常。
- 7.1.5.2 运营单位应建立专兼职应急救援队伍。
- 7.1.5.3 运营单位应根据应急处置预案定期组织对专兼职应急救援队伍进行业务培训和应急处置演练。
- 7.1.5.4 运营单位应建立突发事件应急处理机制，编制科学合理、内容完备，针对性和操作性强的突发事件应急联动预案，并定期或不定期进行演练，检验和评估应急效果。突发事件包括：
 - a) 运营突发事件：设施设备故障、火灾、断电等；
 - b) 自然灾害：地震、台风、雨涝和地质灾害等；
 - c) 公共安全事件：人为纵火、爆炸等情况。
- 7.1.5.5 运营单位发现突发事件后，应采取如下措施：
 - a) 判断突发事件类型，按照应急预案采取相应的应急措施，防止事态扩大；
 - b) 在确保安全的前提下尽快恢复正常运营，并按规定及时报告；
 - c) 根据实际情况，以及应急预案演练和应对突发事件过程中所发现的问题，及时修订完善应急预案。
- 7.1.5.6 充、换电设施运营单位应加强对灾害的预防，必要时应立即启动应急预案。
- 7.1.5.7 充、换电设施运营单位和场地管理单位对现场事故处理应做好详细记录。

7.1.6 消防安全管理

运营单位应按照4.1、4.3的要求开展消防安全管理，并增加以下消防安全管理内容：

- a) 应确保充电柜、换电柜内灭火装置和火灾报警装置工作正常；

- b) 应在日常巡检和运营安全巡检内容中,明确对充电柜、换电柜的消防安全检查内容,做好记录;
- c) 应设置消防安全员,并在柜体明显位置张贴其姓名及联系电话;
- d) 不应在不符合消防安全条件的室内场所以及疏散通道、安全出口、楼梯间设置充电柜、换电柜;
- e) 不应违反用电安全要求从充电柜、换电柜私拉电线、插座进行充电;
- f) 应在明显位置张贴消防安全宣传资料,提示人员充换电消防安全。

7.1.7 退出运营管理

协议期满不再继续运营的、经营不善或发生违约行为无法继续运营的充、换电设施运营企业,退出运营应做到以下要求:

- a) 终止服务前,主动提前通知用户,并提供退费指引,协助用户操作退费;
- b) 终止服务后,做好充、换电设施的转让或拆除工作,如有破坏市容、市貌和景观的现象应同步修复,并主动做好客户档案注销或信息变更。

7.2 服务管理要求

7.2.1 告知和引导

7.2.1.1 运营单位应在醒目位置公示运营单位名称、操作流程、注意事项、收费标准(包括收费项目、收费标准、结算方式等)、24小时服务电话等内容,公示内容板式见图B.1。

7.2.1.2 运营单位公示的24小时服务电话应有人值守,为用户提供充电业务咨询、投诉、报修等服务。

7.2.2 标志标识

7.2.2.1 应设置安全警示标识,安全警示标识应符合GB 2894的规定;应设置消防设施标识,消防设施标识应符合GB 15630的规定。

7.2.2.2 应设置集中充电区域标识,避免无充电需求车辆占用充电区域,集中充电区域标识版式参见图B.2。

7.2.3 运营系统

7.2.3.1 运营系统包括运营管理平台及线上服务平台。

7.2.3.2 运营单位应建有运营管理平台,并满足如下要求:

- a) 具备数据输出功能及数据输出接口,并按要求将有关数据接入充、换电设施运行监测平台,并实现数据实时上传;
- b) 对其运营充、换电设施进行有效的管理、监控和智能服务,并对运营数据进行安全监测、采集和存储,数据存储保存期限不低于2年;
- c) 满足24 h不间断运营,平均无故障时间不应小于5000 h;
- d) 在没有不可抗力等外部因素影响的情况下,故障恢复时间不超过2 h。

7.2.3.3 运营单位应建立专门的线上服务平台(如APP、小程序和公众号),平台用户信息的采集和应用应符合GB/T 35273的要求,平台提供的服务项目至少包括如下内容:

- a) 通过手机扫码完成充电或换电的全部程序;
- b) 提供充、换电设施的路径导航;
- c) 显示充、换电设施状态及可充电或换电的信息;
- d) 告知更改或新增服务点、设施停运、设施维护等信息。

7.2.3.4 信息安全技术应满足 GB/T 39786 的要求，具备信息安全防护手段，包括但不限于访问控制、口令认证、数据加密等手段，宜使用可信执行环境（Trusted execution environment, TEE）技术进行信息加密。

7.2.4 收费和退费

7.2.4.1 交流充电控制器和充电柜收费

开展交流充电控制器和充电柜服务，应明示收费的价格和方法，计费可采用按照充电时间或充电功率等方法。

7.2.4.2 换电柜收费

开展换电柜服务，应明示收费的价格和方法，计费可采用包时间换电或按次换电等方法。

7.2.4.3 退费

运营单位向用户采取包时间收费时，当提早终止服务，运营单位在两个工作日内应将余款退回用户。

7.2.5 服务记录

7.2.5.1 记录内容

运营单位应对运营服务的状况进行记录，包括但不限于以下内容：

- a) 运行日志；
- b) 用户交易记录；
- c) 账单记录；
- d) 设备及蓄电池检修维护记录；
- e) 巡查记录；
- f) 客户投诉处理记录。

7.2.5.2 记录要求

运营单位应明确记录的收集、整理、归档和修改流程，并由专人负责记录和管理，要求如下：

- a) 记录内容及时、准确、真实和完整，保存期限不少于两年；
- b) 采用电子媒介形式保存，对记录进行分类管理；
- c) 保留相关人员签字记录原始文件。

7.2.6 用户意见和处理

7.2.6.1 反馈渠道

运营单位应与用户建立联系渠道，联系渠道包括但不限于服务电话、网站、移动客户端、现场窗口等，要求如下：

- a) 按照GB/T 19012的要求设置投诉受理部门；
- b) 制定客户投诉处理管理制度；
- c) 定期或不定期收集各方反馈意见和建议，并建立档案；
- d) 公示用户意见反馈流程；
- e) 建立24 h意见反馈渠道，并保持通信畅通。

7.2.6.2 意见处理

运营单位对用户意见按照以下要求进行处理：

- a) 对用户意见做到件件有回复，并明确用户意见处理时限；
- b) 现场及时解决，对在规定时间内难以处理的投诉（如因鉴定、检测、收集资料等其他原因耽误的时间），应向用户说明原因，并明确解决时间；
- c) 定期和不定期对用户意见进行回访。

7.2.7 赔偿和保险

运营单位应对充、换电设施运营的安全负责，并购买相关商业保险（如火灾险、安全责任险、锂电池产品责任险、人身伤害险或公众责任险等），防止不可预见事故的发生。

附 录 A
(资料性)
验收记录表

表 A.1 给出了安装工程验收记录表。

表 A.1 安装工程验收记录表

工程名称			
运营单位			
施工单位			
开工日期	年 月 日	竣工日期	年 月 日
工程概述	(设备名称、数量、容量等)		
竣工验收结论		资料移交	检测报告 <input type="checkbox"/> 产品合格证 <input type="checkbox"/> 产品说明书 <input type="checkbox"/> 零星工程申报表 . <input type="checkbox"/> 检测记录 <input type="checkbox"/> 其它资料: _____
运营单位代表 (签字/盖章):		施工单位代表 (签字/盖章):	
注: 此表一式两份, 运营单位、施工单位各执一份, 签字盖章有效。			

附 录 B
(资料性)
充、换电设施公示内容和标识图示

B.1 充、换电设施公示内容

图B.1给出了充、换电设施公示内容图示。

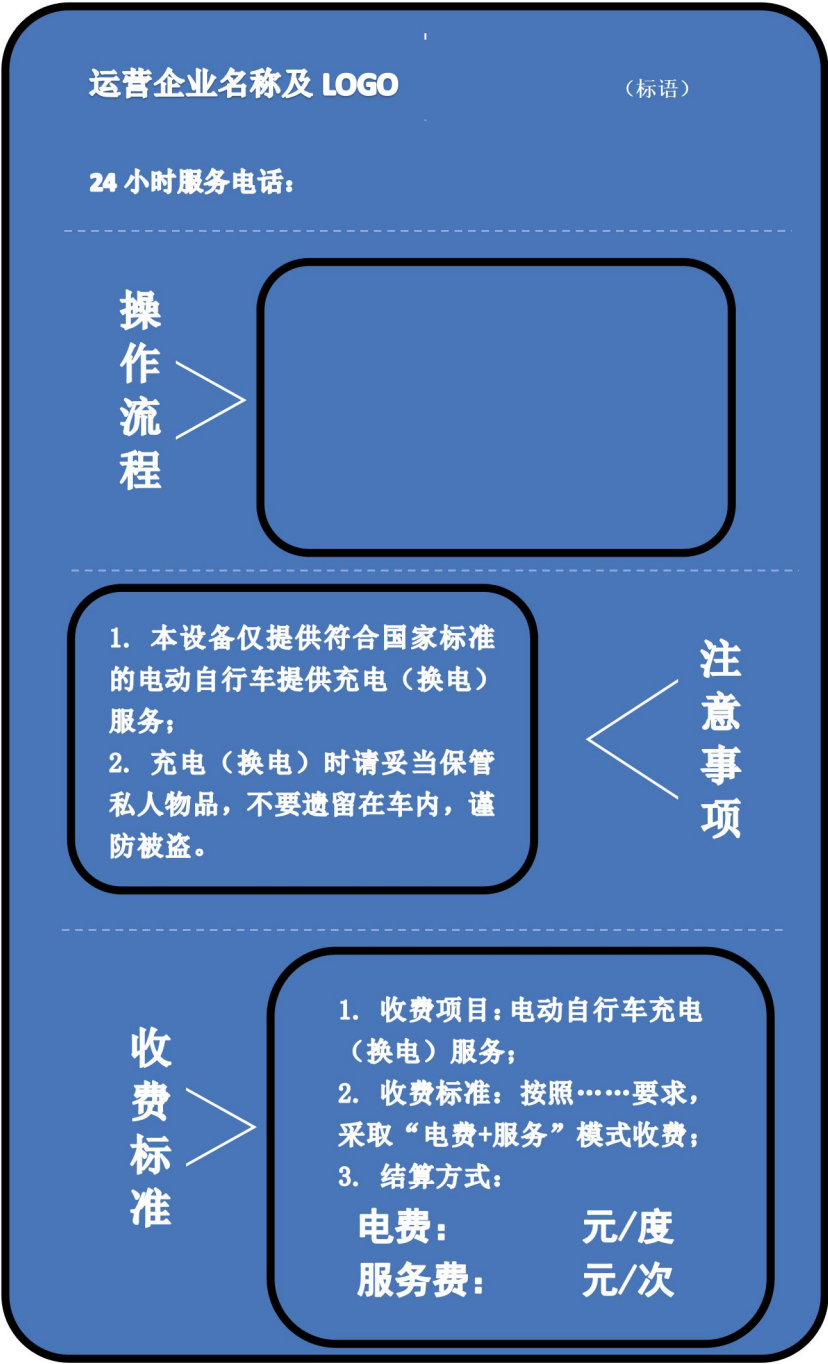


图 B.1 充、换电设施公示内容版式

B.2 充、换电设施标识图示

图B.2给出了充、换电设施标识图示。



图 B.2 充、换电设施标识图例

参 考 文 献

- [1] GB/T 13955—2017 剩余电流动作保护装置安装和运行
 - [2] DB11/T 2079—2023 电动自行车充电设施运营管理服务规范
 - [3] DB 32/T 3904—2020 电动自行车停放充电场所消防技术规范
 - [4] DB 46/T 526—2021 电动自行车停放充电场所消防安全要求
 - [5] T/BBIA 7—2022 电动自行车充电设施技术规范
 - [6] T/CBA 1—2018 电动自行车集中充电设施设备技术规范
-