

CFPA

中国消防协会团体标准

T/CFPA-XXX-XXXX

共享电动自行车充电站消防安全规程

标准英文名称

(征求意见稿)

××××年××月

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国消防协会 发布

目 次

前言	II
1 总则	1
2 术语	2
3 选址	3
4 站内布置	5
5 建筑防火	6
6 消防设施	7
7 电气安全	8
8 充电柜	11
9 安全管理	13

前 言

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

1 总则

- 1.1 为预防共享电动自行车充电站的火灾危险，减少火灾危害，保护人身和财产安全，制定本规程。
- 1.2 本规程规定了共享电动自行车充电站的选址、站内布置、建筑防火、消防设施、电气安全、充电柜、安全管理要求。
- 1.3 共享电动自行车充电站的建造设计应遵循国家的有关方针政策，结合共享电动自行车充电站的特点，采取有效的防火措施，从全局出发，统筹兼顾，做到安全适用、技术先进、经济合理、使用便捷。
- 1.4 共享电动自行车充电站除应符合本规程外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

2 术语

2.1 共享电动自行车

以互联网租赁模式提供的一种以车载蓄电池作为辅助能源，能实现电助动或/和电驱动功能，并符合《电动自行车安全技术规范》GB 17761要求的两轮自行车。

2.2 集中式充电站

以充电柜等形式，在建筑内或半露天场所，为共享电动自行车提供电池集中充电和储存服务的固定场所。

2.3 分布式充电站

以充电柜等形式，在室外分布布置，为共享电动自行车提供电池充电服务的固定场所。

2.4 移动式充电站

以充电柜等形式，在可移动舱室内，为共享电动自行车提供电池充电和储存服务的临时性场所。

2.5 充电柜

由机械、电气、通信等装置构成，具有显示、监测、通信、充电、制冷/制热等功能，具备相应防护等级，能完成电池充电过程的电池承载设备。

3 选址

3.1 一般要求

- 3.1.1 充电站所用建筑、场地应依法建造、承租。
- 3.1.2 充电站选址应具备可改造的水电基础，满足消防及电力安全要求。
- 3.1.3 充电站禁止与人员密集场所、易燃易爆场所毗邻或合租，与相邻建（构）筑物之间的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
- 3.1.4 充电站不应占用消防车道、防火间距和消防登高救援场所，不应影响室外消防设施、疏散通道、救援通道的正常使用。
- 3.1.5 充电站的安全出口、疏散通道、消防车道应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
- 3.1.6 充电站 150m 范围内应有市政消火栓或其他消防水源。
- 3.1.7 充电站应选择地面平整场所，禁止选择油污、粉尘、有腐蚀性气体或其他易燃易爆物聚集场地；禁止选择低洼积水地段，容易出现内涝的区域。

3.2 集中式充电站

- 3.2.1 集中式充电站的火灾危险性类别为丙类 2 项，耐火等级不应低于二级。
- 3.2.2 集中式充电站宜独立建造，并应采用单层建筑。
- 3.2.3 集中式充电站不应与民用建筑合建，与工业建筑合建时应设置在首层，不应设置在地下、半地下场所。
- 3.2.4 半露天集中式充电站四周应有物理隔离并不影响人员疏散。
- 3.2.5 半露天集中式充电站应为罩棚式无墙体建（构）筑物，主要建筑结构分为檐面、吊顶以及支柱。檐面采用双面铝塑板，吊顶和支柱采用混凝土或钢结构。
- 3.2.6 半露天集中式充电站与易燃易爆场所、人员密集场所、林地的防火间距不少于 50m；充电站与高层民用建筑的防火间距不少于 25m；与其他建筑的防火间距不少于 18m。

3.3 移动式充电站

3.3.1 移动式充电站不应设置在地下、半地下场所。

3.3.2 移动式充电站场地四周应有物理隔离并不影响疏散。

3.3.3 移动式充电站与易燃易爆场所、人员密集场所、林地的防火间距不少于 50m；充电站与高层民用建筑的防火间距不少于 25m；与其他建筑的防火间距不少于 18m。

3.4 分布式充电站

3.4.1 每个分布式充电站可同时充电的电池数量不超过 60 个。

3.4.2 分布式充电站宜选择阴凉区域，避免阳光直射，可安装相应防护雨棚，应对雨、雪、强风等恶劣天气的影响。

3.4.3 分布式充电站选择地点不应有腐蚀金属和破坏绝缘的有害气体及导电介质。

3.4.4 分布式充电站应远离重要公共建筑、人员密集场所、加油站、易燃易爆品等危险场所，与周边建筑防火间距不应小于 6m，当只设置一个充电柜时，防火间距可不小于 3m。相邻建筑外墙为防火墙时，可贴邻布置。

3.4.5 充电柜安装位置应选择平整的硬化地面，坡度不大于 5%。

3.4.6 分布式充电站应有可靠、稳定的外部供电电源。

3.4.7 分布式充电站应通过网络有效连接、信号良好。

3.4.8 分布式充电站禁止选择排水沟、楼梯口、消防通道、消防车道、低洼地带、高压输电线路下方、高压变电箱等位置。

4 站内布置

- 4.1 充电站内严禁设置宿舍。
- 4.2 充电柜的位置不应妨碍周围人员通行，不应影响既有设施正常使用，应便于充电柜的日常检修。
- 4.3 集中式充电站应合理布置充电区、电池存储区（包括异常电池存储区）、维修区、值班区等功能分区。充电区、电池存储区与其他功能区之间的间距不应小于 4m，或采用有效防火分隔措施。
- 4.4 分布式充电站的充电柜数量不应超过 6 台，每 3 台一组布置，组距不应小于 1m。
- 4.5 移动式充电站宜靠近场地出口布置。
- 4.6 移动式充电站与周围物理隔离（围墙等）距离不小于 5m，每个舱室之间的防火间距不小于 4m，与周围可燃易燃物质、动火作业区域的间距不少于 10m。
- 4.7 集中式充电站电池存储区（包括异常电池存储区）的存放托盘与墙、柱间距应不小于 0.5m，托盘与托盘间距应不小于 0.5m，托盘电池框堆放层数应不超过 2 层。
- 4.8 集中式充电站充电柜之间应留有空隙，每 3 个充电柜为一组布置。

5 建筑防火

- 5.1 集中式充电站防火间距、防火分区、安全疏散应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
- 5.2 充电站的隔墙、柱、梁、屋顶承重结构及吊顶等应为不燃材料，隔墙和房顶采用金属夹芯板时，禁止使用芯材为可燃材料的金属夹芯板。
- 5.3 充电站安全出口不少于 2 个，安全出口的门应向疏散方向开启，当门外为公共走道、封闭楼梯间时，应采用乙级防火门。
- 5.4 设备或物料严禁占用、堵塞疏散通道、安全出口、消防车道。
- 5.5 设置在建筑内的充电站应与毗邻作业区域采用耐火极限 2.00h 防火隔墙进行防火分隔，防火隔墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层。当设置有自动喷水灭火系统时，防火隔墙耐火极限不低于 1.00h。
- 5.6 充电站内设置的保温间应结构牢固，主体材料应使用 A 级材料，装修材料的燃烧性能应满足现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的要求。

6 消防设施

- 6.1 充电站内应设置应急照明和疏散指示标识，备用电源的连续供电时间不应小于 1.5h，配置应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的要求。
- 6.2 充电站应按中危险等级标准设置灭火器等消防器材，并应配置推车式灭火器。
- 6.3 总建筑面积大于 300m²的充电站应设置室内消火栓。
- 6.4 总建筑面积大于 1500m²的充电站应设置自动喷水灭火系统。
- 6.5 总建筑面积大于 1500m²的充电站应设置火灾自动报警系统。
- 6.6 总建筑面积大于 1000m²的充电站应设置排烟设施，优先选用自然排烟设施。

7 电气安全

7.1 供配电设计方案必须符合《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053、《低压配电设计规范》GB 50054、《电动自行车用充电器技术要求》GB/T 36944 等相关标准规范的要求，必须满足场站的安全、可靠、稳定用电需求。

7.2 架空电力线与甲、乙类厂房(仓库)，可燃材料堆垛，甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐的最近水平距离不小于电线杆高度的 1.5 倍。

7.3 电力电缆不应与输送甲、乙、丙类液体的管道，可燃气体管道，热力管道敷设在同一管沟内。

7.4 配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上。配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶内时，应采取穿金属管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施。

7.5 配电柜/箱的基本配置应符合下列要求：

——应配置总断路器，具备过载、短路等保护功能及复式脱扣器，并带分励脱扣器（线圈工作电压：AC220V）及辅助触头；

——应配置智能电能表；

——每一路分支馈线应单独配置保护开关，并具备漏电、过载、短路等保护功能；

——前面板上应配置三相电压表、电流表，以及黄、绿、红三相电源指示灯；

——应配置防雷保护器，防雷器的接地端子应尽量靠近接地点，防雷设计必须满足《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的要求。

7.6 配电柜/箱内视频监控回路的供电电源应取至总断路器的进线端，且该回路的漏电保护开关应安装在配电柜/箱的上部，高度不能低于总断路器的离地高度。

7.7 配电柜/箱的安装应满足下列要求：

——总断路器的出线端子，必须先用对应规格的铜排分别引出，每一路分支馈线保护开关的进线再分别挂接在对应相的铜排上，严禁多股电线/电缆并联压接在同一个端子上；

——裸露的接线端子部分，必须要用热缩绝缘护套等做安全防护措施，且配电柜内裸露的带电导体必须做可视的防触电间接防护措施；

——馈线的保护开关间应安装隔离固定块，并采取增大散热面积、降低发热量、加速空气流动等温控措施，保证其在满载状态下可不间断稳定运营；

——每路馈线的两端及对应馈线保护开关必须有标签编号，且和电气设计图纸中的对应馈线回路编号一致，配电柜前门内侧应张贴配电柜电气系统图；

——安装充电柜时，彼此相邻的连续 3 个充电柜应分别接在 A/B/C 相上，使三相负荷的相对平衡；

7.8 电缆的选型设计应考虑电缆的不同敷设方式、不同长度等对电缆载流量的影响，应符合《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的要求。

7.9 配电柜/箱带满载时，当供电系统零线电流值大于相线电流值且零线异常发热，应配置谐波治理设备。

7.10 室内敷设的配电线路，需用桥架、金属管（JDG 或 KBG）或非燃硬塑料管可靠固定，并确保线缆无破损；无特殊要求时，电缆桥架水平安装的支架间距为 1.5-3m，垂直安装的支架间距不大于 2m，桥架安装高度离地不低于 2.5m；电缆出入电缆沟、竖井、建筑物、柜（盘）、台处以及管子管口处等均需采取防火封堵措施。

7.11 电缆过墙穿孔、埋地敷设时，应采取穿镀锌钢管等专项安全防护措施。

7.12 配电所用电线电缆应采用阻燃型电缆，各回路电线电缆、保护及计量部件的规格需根据其负荷容量、用电环境等合理配置。

7.13 室内应急照明、疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应不小于 1.5h，灯光疏散指示标志应设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方，应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面或地面上。灯光疏散指示标志的间距应不大于 20m；对于袋形走道，应不大于 10m；在走道转角区，应不大于 1.0m，还应符合现行国家标准《消防安全标识》GB 13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945 的要求。

7.14 消防用电设备应采用专用供电回路，消防配电干线宜按防火分区划分，消防配电支线不宜穿越防火分区，其配电箱宜独立设置，并应设置明显标志。

7.15 消防配电线路明敷时，应穿金属管（JDG）或采用封闭式的金属槽保护，金属管或封闭式的金属槽应采取防火保护措施；暗敷时，应穿管并敷设在不可燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm。

7.16 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施，满足《建筑照明设计标准》GB 50034 的要求。

7.17 配电系统可靠接地(TN-S/TT)，接地应符合《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的要求。原有配电柜有接地装置的，应做接地可靠性测试，新建配电柜应做重复接地。

——配电、用电设备的金属外壳等人体可接触到的导电部分以及电缆桥架、支架、金属保护管等均须可靠接地；

——金属桥架全长不大于 30m 时，应不少于 2 处与接地干线相连接；大于 30m 时，每隔 20~30m 增加 1 个接地干线连接点；非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线截面积不小于 4mm^2 ；镀锌桥架间连接板的两端不跨接接地线，但连接板的两端不少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓；

——配电箱可开启的门，必须做接地线跨接处理，接地线径不小于 4mm^2 ，且有接地标识，确保配电箱外壳整体可靠接地。

7.18 工程物料与施工方提供的设计图纸及报价物料单内容一致。电力改造完工，应按相关标准完成系统的绝缘电阻试验、接地电阻测试，绝缘电阻不小于 $10\text{M}\Omega$ ，接地电阻应不大于 4Ω 。

8 充电柜

8.1 一般要求

8.1.1 充电柜应具备过载、短路、剩余电流等保护功能，且能实现充满自动断电、充电异常自动断电、电池故障自动断电、充电故障报警、功率监测、高温报警等。

8.1.2 应建立平台监控系统，对充电站的电池充电状态、异常状态、故障状态等进行监控并具备远程控制功能。

8.1.3 充电柜的异常报警，应实时上传平台监控系统。

8.2 集中式充电站

8.2.1 充电柜应安装声光报警器。

8.3 分布式充电站

8.3.1 充电柜应设置火灾探测和自动灭火装置。

8.3.2 充电柜应具备耐候性能，应采取防水防潮措施。

8.3.3 充电柜显眼位置应设置安全操作说明、安全警示标志等，并保持清晰。

8.4 移动式充电站

8.4.1 舱室单仓建筑面积应不大于 30 m²。

8.4.2 舱室围护构件的燃烧性能等级应为 A 级，当采用金属夹芯板材时，其芯材的燃烧性能等级应为 A 级。

8.4.3 舱室内各部位装修材料的燃烧性能等级应不低于 A 级。

8.4.4 舱室内应涂刷防火涂料，耐火极限达到 1.50h。

8.4.5 舱室应设置两个安全出口，净宽度均应不小于 0.8m。

8.4.6 疏散门应向疏散方向开启，门锁被锁后应能在内部方便打开。

8.4.7 舱室内应设置视频监控系统，视频监控信号实时传输至视频监控平台。

- 8.4.8 舱室内应设置火灾探测器和声光报警器。
- 8.4.9 舱室内应配置自备电源的应急照明灯具，连续供电时间应不小于 60min。
- 8.4.10 舱室应按严重危险等级标准设置灭火器材，每 2 个舱室增配一台推车式水基灭火器。
- 8.4.11 舱室内应配置消防水桶、防火手套、防烟面具、手电筒等应急器材。

9 安全管理

- 9.1 充电站的消防安全管理应纳入公司的日常管理范围，应建立充电站的消防安全管理、防火检查、隐患整改、消防培训、应急管理 etc 制度；对消防设施和器材、消防安全标识统一管理，保证其完好有效；确保疏散通道、安全出口、消防车道畅通。
- 9.2 充电站应配备专（兼）职安全管理员，负责充电站的日常消防安全管理。
- 9.3 安全管理员应具有相应消防安全知识。
- 9.4 充电站新上岗及进入新岗位的员工应进行电池应急处置、灭火器材使用等安全培训，培训合格后方可上岗。
- 9.5 充电站员工应至少每季度进行一次消防安全专项培训。
- 9.6 集中式、移动式充电站应实行 24h 值班制度。
- 9.7 各级安全负责人及安全管理员应按照计划定期开展防火巡查、安全检查、电气专项检查等安全检查工作，检查记录应留档保存。
- 9.8 充电区、电池存储区应每半小时开展一次防火巡查。
- 9.9 充电站安全管理员应对发现的火灾隐患及时消除，无法当场整改的火灾隐患应及时上报，在火灾隐患未消除之前，应当落实防范措施，保障消防安全。
- 9.10 充电站应配置消防、逃生等应急物资，应急物资每月点检一次，发现损坏或失效应及时更换。
- 9.11 充电站应每月至少组织一次现场处置方案演练，应每季度至少组织一次火灾专项演练。
- 9.12 充电站内不应拉接临时电源线路、插座等，进行电气设备线路维修，应由具有专业资格的电工实施。
- 9.13 充电柜在投入使用前，应接入平台监控系统，以实现电池充电数据的线上化。当电池出现异常情况时，平台监控系统能自动识别，及时通知现场工作人员。
- 9.14 充电站现场临时存放故障电池数量不应超过 50 块，存放周期不应超过 1 个月，故障电池必须使用不燃材料进行封闭隔离。

9.15 充电站应安装具备夜视功能的视频监控系统，确保充电站重要部位覆盖无死角，备用电源供电时间不小于 1.5h，图像储存时间不小于 7 天，视频监控系统具备储存、查询、回放功能。视频信号实时传输至充电站值班室和视频监控平台。

9.16 充电站应建立健全安全档案。

引用标准名录

- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 《供配电系统设计规范》 GB 50052
- 《低压配电设计规范》 GB 50054
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222
- 《电动自行车用充电器技术要求》 GB/T 36944
- 《建设工程施工现场供用电安全规范》 GB 50194
- 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217
- 《仓储场所消防安全管理通则》 GA 1131
- 《电动汽车电池更换站设计规范》 GB/T 51077
- 《锂离子电池工厂设计标准》 GB 51377
- 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053
- 《消防应急照明和疏散指示系统》 GB 17945
- 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T 50065
- 《消防安全标识》 GB 13495

中国消防协会团体标准

共享电动自行车充电站消防安全规程

T/CFPA-×××-××××

条文说明

目 次

1 总则	18
2 术语	19
3 选址	20
4 站内布置	22
5 建筑防火	23
6 消防设备设施	24
7 电气安全	25
8 充电柜	26
9 安全管理	27

1 总则

1.1 本条阐明了制定标准的目的和意义。

共享电动自行车是以互联网租赁方式，用户循环共享使用电动自行车的一种新型交通模式，有效解决了群众 3-10 公里短途出行的需求，至 2017 年出现市场后，在国内快速发展，据统计，2019 年国内共享电动自行车数量已超过 100 万辆，预计 2025 年共享电动自行车投放车辆将超过 800 万辆。

共享电动自行车企业采用集中充电、专人负责充电站模式，共享电动自行车锂离子电池充电站（以下简称“充电站”）建筑多为租赁建筑，自身建筑条件差，电池集中充电存放，火灾风险高，一旦发生电池自燃，若处置不当，会给生命财产造成重大损失。2017 年 7 月 7 日，郑州某一品牌共享电动自行车充电站因充电过程中电池自燃引发火灾，过火面积 800 平方米，火灾蔓延至周围 10 多家商铺。2019 年 9 月 2 日，贵溪市一小区内某一品牌共享电动自行车充电站发生火灾，调动 2 辆消防车、14 名消防员才将火势扑灭。

目前国家还没有专门针对共享电动自行车充电站的防火设计规范和安全管理标准，本标准参考《建筑设计防火规范》GB 50016、《锂离子电池工厂设计标准》GB 51377 等相关标准，根据行业内共享电动自行车充电站的实际情况和特点，制定共享电动自行车充电站的消防安全设计标准，为有效遏制和减少充电站火灾事故的发生，保障社会主义经济建设和人民生命财产安全提供依据。

1.2 本条明确了该标准内容为充电站的选址、改造、安全管理要求。

目前，共享电动自行车充电站新建建筑很少，多为租赁建筑，所租建筑要符合运营和基本安全要求，需明确选址要求。所租建筑不能完全满足充电站的消防安全要求和电力需求，需要对原有建筑进行消防、电力等改造，配置消防器材，增设消防设备设施，以达到安全要求。为确保安全运营，需明确日常安全管理要求。

1.3 共享电动自行车充电站作为新兴行业，满足了群众便捷出行的需求，鉴于电池火灾风险的特点，在保证充电站安全的基础上，应结合实际情况，采用先进安全技术，做到安全适用。借用互联网工具，做到充电站的经济合理，方便使用。

2 术语

2.1~2.4 明确了不同模式共享电动自行车充电站的术语定义。

3 选址

3.1 一般要求

3.1.1 本条明确了充电站必须建设于一个合法的建筑或场地。集中式充电站多采用租赁建筑，应租用具有产权和竣工验收的工业建筑，分布式充电站和移动式多设置在露天或半露天场地，选用的场地也应具有合法手续。

3.1.5 市政消火栓是设置在建筑物外的消防供水设施，用于消防队到场后的主要消防救援设施之一，用于供消防车从市政给水管网向建筑室内消防给水系统供水，也可以经加压后直接连接水带、水枪出水灭火。

按照《建筑设计防火规范》（GB 50016）规定，当建筑物的耐火等级为一、二级且建筑体积较小，或建筑物内无可燃物或可燃物较少时，灭火用水量较小，可直接依靠消防车所带水量实施灭火，而不需设置室外消火栓系统。因充电站火灾载荷大，为了保证充电站发生火灾后，消防队有持续供水，本条要求充电站周围起码应该具备市政消火栓、室外消火栓，或消防水源，消防水源可取自市政给水管网、消防水池、天然水源等。

3.2 集中式充电站

3.2.1 本条确定了集中式充电站的火灾危险性类别和耐火等级，便于建筑防火设计和消防设施配置。

《锂离子电池工厂设计标准》（GB 51377）和《锂离子电池企业安全生产规范》（T/CIAPS0002）中，明确了合格成品电池或电池组的火灾危险性为丙类。将满足一定安全条件的化成、老化工序的电池火灾危险性为丙类，只有不满安全条件的化成、老化电池定义为甲类火灾危险性。充电站充电过程的电池，类似电池的化成，但充电过程时化学特性稳定，比第一次化成过程安全很多，且充电过程中，时刻有工作人员值守，可以对冒烟等异常电池及时处置，故将充电过程的电池火灾危险性定义为丙类。将整个充电站火灾危险性分级定为丙类。

《建筑设计防火规范》（GB 50016）规定，丙类火灾危险性的厂房和仓库可以采用三级耐火等级的建筑。而在《锂离子电池工厂设计标准》（GB 51377）中规定锂离子电池工厂的耐火等级不应低于二级。《电动汽车电池更换站设计规范》（GB/T 51077）中明确规定，电池更换站的建(构)筑物耐火等级为二级。考虑到充电站内电池数量多，火灾载荷大，一旦发生火灾，火势会发展迅速，蔓延到周边建筑，所以充电站的耐火等级应不低于二级。

3.2.2~3.2.3 鉴于充电站内，有充电作业，存在电池自燃风险，且电池存储量大，火灾载荷大，发生火灾后易造成群死群伤和严重的财产损失的事故。有条件的集中式充电站应采用单层独栋建筑。需要合租的，应租用在工业建筑，禁止与民用建筑合租。考虑到充电站电池运输的便捷性、以及消防救援的及时性，规定充电站应设置在建筑的首层。

地下、半地下建筑（室）不同于地上建筑，地下空间的对流条件、自然采光和自然通风条件差，可燃物在燃烧过程中缺乏充足的空气补充，可燃物燃烧慢、产烟量大、温升快、能见度降低很快，不仅增加人员的恐慌心理，而且对安全疏散和灭火救援十分不利。因此，充电站严禁设置在地下、半地下空间。

3.2.4 为了避免外界活动对充电站干扰，要求半露天集中式充电站与四周有效隔离，隔离方式不限，但应避免外界随意进入充电站，同时要考虑充电站工作人员疏散。

3.2.6 半露天集中式充电站四周没有围墙，发生火灾后，产生的飞火和热辐射要比常规建筑强烈，借鉴《建筑设计防火规范》（GB 50016）中建筑耐火等级的要求，将充电站和周围建筑均按照四级耐火等级考虑，充电站与易燃易爆、人员密集场所、林地保持 50m 的间距，与高层民用建筑保持 25m 间距，与其他建筑保持 18m 间距是合理的。

3.4 分布式充电站

3.4.1 分布式充电站放置在露天场所，为了便于外卖、快递、个人电单车使用者电池换电，一般将分布式充电站设置在交通便利的地方，并且分布式充电站是没有人员在现场值守。要降低分布式充电站的火灾风险，首先要限制充电站电池数量，降低充电站的火灾载荷，一般每台分布充电柜的电池数量是 10~15 块，现场布置 4~6 个柜子是合理的。

3.4.4 分布式充电柜应与建筑保持一定的防火间距，只有当毗邻建筑外墙为防火墙时，充电站方可贴邻布置。

4 站内布置

4.1 住宿与生产、储存、经营合用场所（俗称“三合一”建筑）在我国造成过多起重特大火灾，教训深刻，因此禁止在充电站内设置宿舍住人。

4.2 充电柜布置应考虑散热和日常检修的空间需求，充电柜尽量沿墙布置，与墙保持 0.5~1m 的间距。

4.3 充电站应根据作业功能不同，合理规划内部功能区，不同功能区之间应考虑防火分隔，防止火势蔓延。如采用防火隔墙，会严重影响站内各功能区之间的作业，可采用不小于 4m 的消防间距对功能区之间进行隔离，消防间距可以利用站内主道路进行隔离。

4.6 移动式充电站放置在空旷的露天场地，为避免外界干扰，需要有一定的物理隔离，充电站与周围物理隔离的间距不小于 5m，是考虑充电站与相邻地块建筑物之间的最小防火间距要求。充电站与相邻建筑之间的最小防火间距是 10m，每方各留出一半即为 5m，也符合一条消防车道的通行宽度要求。如靠近相邻单位是甲类厂房仓库、液体储罐，可燃气体储罐、液体石油气储罐等火灾危险性较大的建构筑物时，应使两相邻单位的建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB 50016）规定。

移动充电站由多个舱室组成，为防止舱室与舱室之间的火灾蔓延，规定舱室之间要有一定的防火间距，参考《建筑设计防火规范》（GB 50016）中建筑群和组的概念，也便于消防车通过和消防救援，舱室之间的间距不应小于 4m。

4.7 参考现行国家标准《仓储场所消防安全管理通则》（GA 1131）的规定，电池托盘（含电池）与墙距不小于 0.5m。每块电池的重量约为 4~5kg，单人单手可以取出，为防止自燃电池引燃周围电池，需要在电池冒烟的时候，快速将电池取出放入消防水桶，因此需要每个托盘之间都留出一定的距离，便于人员快速进入自燃电池位置，0.5m 的宽度可以保证人员不受阻进出。同时为了便于取出底层的电池，故规定托盘上的电池堆放不能超过 2 层。

5 建筑防火

5.1 集中式充电站属于建筑范畴，其耐火等级、防火间距、防火分区、安全疏散应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB 50016）的有关规定。

5.2 本条依据《建筑设计防火规范》（GB 50016）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222）中对工业建筑耐火等级和装修材料的规定而制定。

5.3 根据《建筑设计防火规范》（GB 50016）规定“丙类厂房面积小于 250 平方且同一时间作业人数不超过 20 人以及仓库占地面积不大于 300 平方米时，可设置 1 个安全出口”。由于锂电池火灾蔓延速度快，为了便于双向疏散，特规定充电站安全出口不少于 2 个，安全出口的门应向疏散方向开启。

5.5 为了避免不同租户之间的作业影响，减少火灾风险，阻断火灾蔓延，对设置在建筑内的充电站要求与毗邻作业区域采用耐火极限2.00h防火隔墙进行防火分隔，当设置有自动喷水灭火系统时，防火隔墙耐火极限不低于1.00h。防火隔墙的设置满足《建筑设计防火规范》（GB 50016）要求。

5.6 保温间是充电站内用于保证充电环境温度的房间，充电站内设置的保温间应结构牢固，主体材料应使用 A 级材料，装修材料的燃烧性能应满足现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222）的要求。

6 消防设备设施

6.1~6.6 这几条按照《建筑设计防火规范》（GB 50016）的要求规定了充电站消防设备设施的设置标准。

7 电气安全

7.2、7.3、7.4、7.13、7.14、7.15、7.16 属于《建筑设计防火规范》GB 50016 中强制性要求。

7.1、7.5、7.8、7.10、7.11、7.17、7.18 属于《低压配电设计规范》GB 50054、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015 的强制性要求。

7.6、7.7、7.9、7.12 这几条为保障充电站稳定运行的需要。

8 充电柜

8.1 一般要求

8.1.1~8.1.3 是对充电柜提出的安全要求。

8.3 分布式充电站

8.3.1 分布式充电柜无人值守，为能够及早发现火灾，并有效灭火，本条规定分布式充电柜需设置火灾探测装置和自动灭火装置。火灾探测设备的选型可以选用感烟探测器、可燃气体探测器或极早期火灾探测器，自动灭火设备的选型可选用自动喷水灭火装置、气体灭火装置、感温自启动灭火装置等。

8.4 移动式充电站

8.4.1 移动式充电站的舱室是对集装箱改造而成，现行国际通行的集装箱标准中，面积最大的为 29.7 m²，因此将舱室单仓面积限制在 30 m²。

8.4.2~8.4.4 移动式舱室多采用钢构件制作，无防火保护的钢结构的耐火时间通常仅为 15~20min，故在火灾作用下易被破坏。本条对舱室的结构材料和装饰材料的燃烧性能进行了规定。

8.4.5~8.4.6 虽然舱室面积不大于 30 m²，但考虑到舱室内通道狭窄，电池火灾发展迅猛，一旦人员因火势被困在内，很难逃出，所以要求舱室长边两段均应开设一个安全出口。并规定门锁需能在舱室内、外均可方便打开。

8.4.10 除了舱室内需配置灭火器材，若充电站由多个舱室组成，舱室外也需要配置灭火器材，应配置适合锂电池火灾的推车式水基灭火器。

9 安全管理

- 9.1 本条款基于公司消防安全责任制定，消防安全工作应纳入公司整体决策和统筹安排，与生产、经营、管理科研等工作同步进行、同步发展。
- 9.2 该消防安全管理人员在公司消防安全责任人的领导下具体组织实施消防安全管理工作。
- 9.3 安全管理人员所从事的工作与公司消防安全关系重大，应当具备相应的消防安全知识。
- 9.4 新员工入职安全培训中应涵盖消防安全内容，旨在培养扑救初起火灾能力和逃生自救能力。
- 9.5 充电站的核心安全风险之一是火灾风险，消防安全专项培训旨在巩固和提高扑救初期火灾能力和逃生自救能力。
- 9.6 为防火巡查和应急响应提供人力资源保障。
- 9.7 防火巡查、安全检查、电气专项检查等均属于消防安全管理的规定动作，检查记录是安全档案不可或缺的组成部分。
- 9.8 充电区和电池存储区为充电站重点防火部位，应重点巡查。
- 9.9 本条是关于火灾隐患整改的规定，分为当场整改和限期整改，考虑到有的火灾隐患确属不能当场整改的客观情况，要求公司在火灾隐患未整改消除之前，落实安全防范措施，确保公司的消防安全。尤其要求公司对不能确保消防安全，随时可能引发火灾或者一旦发生火灾严重危及人身安全的火灾隐患和危险部位，应当自行采取停产停业整改的措施，严防火灾事故的发生。
- 9.10 为扑灭火灾和人员逃生提供物资保障，并确保物资功能有效。
- 9.11 通过定期演练预案，使公司领导、员工了解熟悉预案，做到一旦发生意外，能够按照预案确定的组织体系和人员分工，各就各位，各负其责，各尽其职，有序地组织实施火灾扑救和人员疏散，将人员伤亡和财产损失减少到最低限度。
- 9.12 电工作业属于特种作业之一，必须由具备资质的电工实施。
- 9.13 通过科技手段自动监控充电数据，发现异常时及时预警，以便于现场人员第一时间干预，避免危险事件的发生。
- 9.14 故障电池引发火灾的概率相对较高，通过数量限制和安全隔离，尽可能降低其带来的安全风险。
- 9.15 通过视频监控系统，一方面可通过线上化的方式实现消防安全监督（例如防火巡查），减少了时间和空间的限制，另一方面可为火灾后的事故调查提供影像资料，更好地还原现场真实情况和分析火灾原因。

9.16 安全档案既是体现公司消防安全管理规范化的要求，也是落实公司消防安全责任制的具体体现。