

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

电动汽车超级充电站（堆）消防安全管理 规范

Specification of fire safety management for EV super charging
station (splies)

（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

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 人员管理..... 2

 4.1 基本要求 2

 4.2 岗位职责 2

 4.3 岗位技能要求 3

5 设备管理 3

6 日常管理要求 3

 6.1 消防安全制度建设 3

 6.2 安全巡查 4

 6.3 设备安全管理 4

 6.4 消防安全培训和演练 5

 6.5 突发事件的应急处置 5

7 消防设施及监测预警 6

 7.1 一般要求 6

 7.2 消防器材 7

 7.3 消防给水 7

 7.4 应急照明及疏散指示 8

 7.5 充电信息监测与数据应用 8

 7.6 标志及标识 8

8 电气安全 9

 8.1 一般要求 9

 8.2 防雷接地 9

 8.3 供电要求 9

9 安全评价 9

参考文献 11

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专利的责任。

本文件由深圳市消防救援支队提出并归口。

本文件起草单位：深圳电气科学研究院、深圳市消防救援支队、深圳电气产品质量检测中心、深圳金奇辉科技集团有限公司、深圳供电局、深圳市标准技术研究院。

本文件主要起草人：陈斌、肖敏英、邓永辉、马楠、肖婷婷、麦妃。

电动汽车超级充电站（堆）消防安全管理规范

1 范围

本文件规定了电动汽车超级充电站（堆）消防安全管理的人员管理、设备管理、日常管理要求、消防设施及监测预警、电气安全以及安全评价。
本文件适用于深圳市电动汽车超级充电站（堆）（以下简称“超充站（堆）”）的消防安全管理。

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 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志
GB/T 18487.1 电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求
GB/T 27930 非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议
GB/T 31247 电缆及光缆燃烧性能分级
GB/T 34657.1 电动汽车传导充电互操作性测试规范 第1部分：供电设备
GB/T 34658 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性测试
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50052 供配电系统设计规范
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
GB 50219 水喷雾灭火系统技术规范
GB 50229 火力发电厂与变电站设计防火标准
GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
GB 51309 消防应急照明和疏散指示系统技术标准
GB 51348 民用建筑电气设计标准
GB 55037 建筑防火通用规范
NB/T 33001 电动汽车非车载传导式充电机技术条件
NB/T 33002 电动汽车交流充电桩技术条件
NB/T 33008.1 电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分：非车载充电机
NB/T 33008.2 电动汽车充电设备检验试验规范 第2部分：交流充电桩
DB4403/T 433—2024 电动汽车超级充电设备分级评价规范
DB4403/T 434—2024 电动汽车集中式公共充电站设计规范

3 术语和定义

DB4403/T 434—2024、DB4403/T 433—2024界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超级充电设备 super charging equipment

固定连接至交流或直流电源，并将其电能转化为直流电能，采用整车传导充电方式为电动汽车提供电能，且至少具备一个额定功率不小于480 kW的车辆插头的专用装置。

3.2

超级充电站（堆） EV super charging equipment (splies)

配置了超级充电设备（3.1）的电动汽车集中式公共充电站（堆）。

3.3

供电系统 power-supply system

为超充站（堆）提供电源的电力设备和配电线路组成的系统。

3.4

监控系统 monitoring system

应用信息、网络及通信技术，对超充站（堆）内设备运行状态和环境进行监视、控制和管理的系统。

3.5

应急预案 emergency plan

为有效预防和控制可能发生的事故，最大程度减少事故及其造成损害而预先制定的工作方案。

4 人员管理

4.1 基本要求

4.1.1 超充站（堆）管理和作业人员应接受安全生产教育和岗位技能培训，掌握电动汽车安全知识、充电设施使用安全知识、用电安全规范、电动汽车发生紧急情况的处理方法和触电急救法，考核合格后上岗。

4.1.2 超充站（堆）应设置安全管理组织，配备专（兼）职的安全员，负责制、修订超充站（堆）安全工作文件，负责指导、监督、评估超充站（堆）安全管理工作。

4.1.3 安全员和设备维修员必须持电工操作证。

4.1.4 充电操作员上岗时应穿着统一整齐的防静电工作服，不得穿戴影响作业的有关服饰，应佩戴工作牌，安全员上岗应佩戴安全员臂章，设备维修员检修时要穿戴安全防护用具。

4.1.5 作业人员应在规定区域内进行作业，不得擅自操作与岗位无关的机械电气设备。

4.1.6 作业人员应遵守岗位安全管理制度，按照操作流程和岗位规范进行操作，负责岗位范围内的安全管理，发现安全隐患应立即报告并处理。

4.2 岗位职责

4.2.1 有人值守超充站（堆）应设置站长、安全员、设备维修员、监控员、充电操作员等岗位；无人值守站点执行巡检制度，设置巡检人员，落实岗位职责。

4.2.2 站长作为超充站（堆）的第一安全责任人，统筹开展超充站（堆）消防安全管理工作。并应履行下列职责：

- a) 落实超充站（堆）消防安全责任制及人员消防安全职责；
- b) 根据超充站（堆）操作规程和实际运营需要，负责协调车辆桩位分配及人员的排班及临时调配，落实日常消防安全管理工作；
- c) 组织制订超充站（堆）消防应急预案，并实施演练；

- d) 落实岗前消防安全培训，定期对作业人员进行安全教育培训；
 - e) 落实超充站（堆）消防设施维护保养制度，确保消防设施正常投入使用。
- 4.2.3 安全员负责超充站（堆）的安全宣传教育和监督工作、突发事件应急处理，协助负责人进行消防安全管理工作。
- 4.2.4 安全员宜取得相应执业资质（如：注册安全工程师/注册消防工程师证书），担任消防安全管理人。
- 4.2.5 设备维修员负责超级充电设备的检修和维护工作，保障设备正常运行。
- 4.2.6 监控员负责超充站（堆）监控设备及通信网络的正常运转，对充电过程进行实时、有效地监控管理、故障跟单处理、停运复投退运申请等运营系统处理日常消防安全管理工作。
- 4.2.7 充电操作员应负责引导客户，为客户提供充电服务，以及设备台账档案管理、工器具管理工作。
- 4.2.8 对于无人值守地超充站（堆），相关运营公司应能提供远程监控服务，服务内容包括但不限于有人值守超充站（堆）各相应岗位职能要求。

4.3 岗位技能要求

- 4.3.1 超充站（堆）管理人员应了解电动汽车的构造，熟悉充电设施的工作原理，熟练掌握超充站（堆）的运行和服务规范。
- 4.3.2 安全员应了解电动汽车的构造、超级充电设备的工作原理，掌握充电操作规程、安全知识和现场应急处理方法。
- 4.3.3 设备维修员应掌握超级充电设备的工作原理，动力蓄电池的基本知识、电动汽车构造，掌握本岗位操作规程，熟练掌握设备检测及维修的方法。
- 4.3.4 监控员应了解动力蓄电池电化学性能和动力蓄电池应用的基本知识，掌握监控系统使用方法和充电控制方法。
- 4.3.5 充电操作员应了解超级充电设备使用的基本常识，熟悉电动汽车充电安全知识，掌握本岗位操作规程和现场应急处理方法，熟悉顾客服务、设备管理、工器具管理。
- 4.3.6 岗位人员应了解消防的基本知识，掌握初起火灾的处理。

5 设备管理

- 5.1 超充站（堆）设备管理应包括配电设备、超级充电设备、充电监控设备和安防设备等的管理。
- 5.2 超充站（堆）应对设备编号，建立设备台账和设备档案，以便对设备进行管理。
- 5.3 超充站（堆）应定期对超级充电设备进行定期维护保养、检测，定期对计费系统等进行检定，并形成相关记录，保证平稳运行。
- 5.4 超充站（堆）应制定超级充电设备操作规范，并严格按照操作规范执行。
- 5.5 超充站（堆）应建立并完善设备缺陷管理制度，确保设备处于长期安全运行。
- 5.6 超充站（堆）应建立设备巡视管理制度，及时发现设备运行过程中的异常情况并解决。
- 5.7 超充站（堆）应建立工器具和备品备件的管理制度。

6 日常管理要求

6.1 消防安全制度建设

超充站（堆）的消防安全制度应包含以下方面：

- a) 建立健全安全管理制度，各项责任落实到人；
- b) 建立职业健康安全、环境管理体系；
- c) 制定和落实安全教育制度，增强安全防范意识；
- d) 制定防电气火灾、防电池火灾、防爆炸、防电击、防汛、防环境污染等突发事件的应急预案和现场处置方案，并定期进行演练；
- e) 建立超级充电设备定期巡检制度，组建日常巡检维护团队，规定巡检周期；
- f) 建立超充站（堆）事故隐患排查治理和建档监控制度，制定整改计划，按计划进行检修；
- g) 建立人员公示制度，包括电力公司人员、电站负责人、维修人员、维保人员等相关人员的名单及联络方法等。

6.2 安全巡查

- 6.2.1 超充站（堆）应进行日常检查，集中充电设备应定期进行巡视检查。
- 6.2.2 超充站（堆）每日应做好站内日查，当班管理人员应对作业现场进行监督，发现违章行为和不安全因素，有权制止并向上级反映情况，充电作业人员应定期或根据工作需要随时进行巡视。
- 6.2.3 超充站（堆）每周组织一次安全检查，运营机构每月对所辖充电站进行一次安全检查。并应根据季节特点和重大节日对充电站进行专项检查。
- 6.2.4 每年至少应对超充站（堆）进行一次预防性试验，测试的主要参数有接地电阻、绝缘电阻、接地回路电阻连续性、漏电保护动作有效性等。
- 6.2.5 人工充电服务的超充站（堆）巡检频率不低于每日一次，自助充电服务应根据位置、利用率等对巡检频率进行分级分类管理，巡检次数不低于三个月一次。
- 6.2.6 对超充站（堆）的电源点、配电回路、超级充电设备以及接地设施进行现场安全检验，包括检查和测试，测试应采用专门的设备、仪器，设备、仪器应经过检定或校准，巡检内容应符合下列要求：
 - a) 电源点的检查重点包括配电设施的完好性、保护接地线的正常连接，电能质量测试等；
 - b) 配电回路的检查应自电源点至超级充电设备处，重点检查裸露处线路和管路的完整性、线路接头完好性等；
 - c) 超级充电设备的检查重点包括但不限于充电接口无烧灼、碳化痕迹，充电电缆无磨损，各接线端子、连接处无放电碳化痕迹，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，底座或支架牢固完好，金属部位无锈蚀，各部位接地良好，无漏水痕迹，内部走线整齐有序，防尘网无破损，设备内部无垃圾等易燃物等；
 - d) 超级充电设备在运行过程中因更换关键组部件、软硬件升级改造、恶劣环境影响等情况发生后应进行电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性、电动汽车传导充电互操作性测试，测试结果应符合 GB/T 34657.1、GB/T 34658 相关标准要求。涉及电能计量芯片、电能表、分流器、互感器等关键计量器件更换的应符合 NB/T 33008.1、NB/T 33008.2 计量功能试验要求，属于强制性检定管理的需重新检定；
 - e) 监控系统界面显示正常，计算机等硬件运行正常，通信通道正常。
- 6.2.7 以下情况应增加巡检频次：
 - a) 大风扬尘、雾天、汛期等恶劣天气；
 - b) 设备新投运或经过检修、改造、长期停运重新投入系统运行后；
 - c) 法定节假日、上级通知有重大活动时；
 - d) 设备运行中发现异常，但不影响正常使用；
 - e) 充电设施运行可靠性下降或存在发生较大事故（事件）风险时段。

6.3 设备安全管理

- 6.3.1 运营机构应按国家及厂家设备技术规范和维修说明等规定对充电设施进行定期维护。
- 6.3.2 运营机构宜要求委托专业服务机构或厂家定期对设备进行例行安全检查。对于偶发故障则要求相关充电设施生产厂家在故障发生后及时与维修，对于重大故障要求一个工作日内到现场进行处理，对于常规故障要求三个工作日内到现场进行处理，对于轻微故障可电话指导超电站（堆）工作人员进行处理。
- 6.3.3 电气设备在使用期间的检修、测试及维修应由专业人员进行，非专业人员不应从事电气设备和电气装置的维修，设备维修前应切断电源。
- 6.3.4 设备维修员在对设备定期巡检中发现充电设施故障后，应及时上报并进行检修，严禁使用故障设备提供充电服务。检修内容主要包含以下内容：
- a) 对变压器、低压电缆、低压分支箱等配电设备进行维护；
 - b) 对充电桩的充电设定方式、通信功能、显示功能、输入功能、计量功能等项目进行检测维护；
 - c) 对通信机柜、监控系统、标识系统等辅助、通信及其他设备进行维护；
 - d) 对超级充电设备进行清洁除尘工作；
 - e) 添加润滑剂并进行设备的机械维护；
 - f) 对设备的接地电阻进行测试维护；
 - g) 电能计量设备应按国家检定规程要求的时间间隔进行年检；
 - h) 通过电动汽车或检测设备对充电桩开展充电实测。
- 6.3.5 对于不同程度的故障，超充站（堆）运营机构宜与充电设施生产厂家达成维修处理时限的协议。
- 6.3.6 运营机构应选择符合国家标准要求的产品，并保证在各场景中安全运行。
- 6.3.7 露天设置的设施应有安全防护措施，保证雷雨等特殊天气的充电安全。
- 6.3.8 超级充电设备应符合 GB/T 18487.1、GB/T 27930、NB/T 33001、NB/T 33002 等国家、行业相关标准和相关技术要求。
- 6.3.9 超充站（堆）运营机构应安全用电，规范使用电气设备。
- 6.3.10 设备故障、设备检修时运行维护人员应做好安全防护（如佩戴安全防护用品、使用安全防护工具等），应设警示标识，特殊情况下可布设警示围栏。如需带电检修设备时，须有专人看守，严禁单独作业。
- 6.3.11 工作人员应定期检查设备安全标志，发现有变形、破损或褪色，应进行整修或更换。

6.4 消防安全培训和演练

- 6.4.1 运维单位应建立消防安全培训计划，至少每半年组织消防安全责任人、消防安全管理人、运维人员开展消防安全专项培训。使参训人员应熟悉消防设施、消防器材的操作使用方法，熟悉火警电话、报警方法和初起火灾扑救方法，掌握自救逃生知识和技能。
- 6.4.2 运维单位的消防安全责任人、消防安全管理人、运维人员应了解充电设施的电气火灾风险，电动汽车火灾风险及其管控措施，应熟悉充电设施结构和运行原理，动力电池热失控原理，设备火灾和电动汽车火灾的应急处置。
- 6.4.3 运维单位应对超充站（堆）充电设施的使用要求、消防风险提示、应急灭火处置措施等内容在充电设施区域进行告示。
- 6.4.4 运维单位应不定期开展电动汽车及充电设施消防安全宣传教育。
- 6.4.5 运维单位应编制灭火和应急疏散预案，预案内容应符合 GB/T 38315 中的规定，至少每半年进行一次演练。

6.5 突发事件的应急处置

- 6.5.1 超充站（堆）运营机构应设置应急组织，应急组织应统一指挥，分级负责；组织机构健全；人

员和物资配备充足；通信畅通；行动迅速、准确等。

6.5.2 建立突发事件应急预案，突发事件包括火灾、车辆故障、电池破损燃烧、供电系统故障、人员触电、设备故障、停电和断网等。

6.5.3 应急预案的主要内容应包括：组织机构、人员、物资、事件等级、报告程序、事故处置方法、快速疏散方法、紧急救护措施、现场保护、清理和善后工作等。

6.5.4 应急预案中涉及的应急设备应在指定场所存放，专人负责，定期检查应急预案所需物资的有效性。

6.5.5 每半年应至少进行一次应急预案的全员培训和演练，针对演练中的问题，修改和完善应急预案。

6.5.6 突发事件的处置应按应急预案的要求进行。

6.5.7 应制定故障处理的管理制度和操作规程，包括故障分级、故障处理流程、故障处理时效要求等内容。

6.5.8 严格按照管理制度和操作规程进行故障排查和处理。

6.5.9 应能对超级充电设备故障情况实时监测和预警。

6.5.10 应当加强对自然灾害的预防，制定安全应急预案。如造成人员伤亡财产损失的，应立即启动安全应急预案并采取有效措施组织抢救，同时按要求向单位负责人、主管部门报告。做好详细记录，整理好现场事故处理报告并及时备案。

6.5.11 运营机构应设置应急组织，建立突发事件应急预案（如火灾、爆炸、电击、车辆事故、供电系统故障、人身伤害、设备事故等）。

6.5.12 应急抢修主要包含以下内容：

- a) 充电设施出现故障时，应根据实际情况安排应急抢修。现场抢修要以防止故障扩大、快速恢复设备运行为导向，做好抢修进度、抢修质量和抢修安全管理；
- b) 发生事故时，运行人员初步判断事故的类别后逐级上报，并应尽快采取措施限制事故的发展，隔离故障点，解除其对人身和设备安全的威胁；
- c) 事故处理时，检修人员应根据当时的天气、工作情况、监控系统信号、表计指示等进行综合分析，及时判断事故的性质和范围；
- d) 应急抢修完毕后，应做好各种详细记录，并整理好现场事故处理报告及时报送相关部门。充电设施的型号、数量及其他技术参数发生变化时，应及时变更相应的技术档案。

7 消防设施及监测预警

7.1 一般要求

7.1.1 超充站（堆）应配置必要的消防设施，消防设施应完善、有效，不应随意挪用、埋压和圈占，消防设施标志应明显、清晰。

7.1.2 超充站（堆）的耐火等级不应低于二级。

7.1.3 水喷雾灭火系统应符合 GB 50219 的有关规定。

7.1.4 配电室、监控室和其他建筑的消防设施配置应符合 GB 50016、GB 50229 和 GB 55037 的有关规定。

7.1.5 超充站（堆）站内应设置火灾自动报警系统，应符合 GB 50016 的要求，当发生火灾时，报警信号应传至有人值班的值班室或控制室，火灾自动报警后应联动切断充电电源。

7.1.6 电力设备室应设置烟感报警系统。

7.1.7 安防监控系统包括超充站（堆）环境监控、设备安全监控、防火、防盗及视频监控等，应在发生危及安全的事件时发出声光告警，并能显示、记录存储、回放事件前后的监控信息，信息保存时间

至少应为 1 个月或满足相关管理要求。视频及相关数据储存介质不应设置在超充站（堆）内，应分开或远程设置，防止事故时损失储存介质记录内容。

7.1.8 电气线路应设置电气火灾监控探测器或具有该功能的其他火灾探测设备。

7.1.9 超充站（堆）应配置移车挪车设备。

7.1.10 超充站（堆）的分类应根据配电容量和充电设备的数量，并符合表 1 的规定。

表1 超充站（堆）的分类

类别	I	II	III
配电容量（kVA）	>1000	161~1000	≤160
充电车位数量（个）	>15	6~15	3~5
注：配电容量和充电车位的数量两项限制应从严执行。			

7.2 消防器材

7.2.1 灭火器材配置符合下列要求：

- 每个充电桩应配置一个不小于 6 L 的水基 E 型灭火器或磷酸铵盐干粉灭火器（或适用的其他类型灭火器），灭火器的类型选择应符合 GB 50140 的有关规定；
- 充电区面积达到 500 m² 以上，应配置 30 L 推车灭火器 2 个；每增加 500 m²，可增加 30 L 推车灭火器 2 个，以此类推，超出面积向上取整计算；
- 超充站（堆）内应设置灭火毯，I、II 类超充站（堆）灭火毯不小于 5 块；III 类超充站（堆）灭火毯不小于 2 块；在确保人员安全的情况下用灭火毯来覆盖起火点周边车辆；
- 超充站（堆）内应设置消防砂池（库）消防砂不少于 2 m³，消防砂应设置在方便取用的位置，应保持充足和干燥，且可作为事故电池经济掩埋坑使用，消防砂箱、消防桶和消防铲、斧把应为红色。

7.2.2 超充站（堆）值班室应放置至少 2 副防毒面罩。

7.3 消防给水

7.3.1 超充站（堆）应设置消防给水系统。消防给水可由市政给水管道、消防水池或天然水源供给。利用天然水源时，应设置可靠的取水设施和通向天然水源的道路，并应在枯水期最低水位时，确保消防用水量。

7.3.2 充电区、停车区应设置室外消火栓供水系统，室外消防给水管道、室外消火栓消防泵房的设置应符合 GB 50974 的有关规定。消防用水量符合下列规定：

- I 类超充站（堆）的用水量不应小于 20 L/s；
- II、III 类超充站（堆）的用水量不应小于 15 L/s。

7.3.3 超充站（堆）的室外消火栓宜沿停车场周边设置，且距离最近一排汽车不宜小于 9 m，距加油站或油库不宜小于 15 m。

7.3.4 室外消火栓的保护半径不应大于 150 m，在市政消火栓保护半径 150 m 范围内的超充站（堆），市政消火栓可计入室外消火栓的数量。

7.3.5 集中设置的，且有运营单位管理的分散充电设施场所为建筑物内部时，应设置室内消火栓系统，用水量不应小于 10 L/s，系统管道内的压力应保证相邻两个消火栓的水枪充实水柱同时到达室内任何部位，并应符合 GB 50974 的有关规定。

7.3.6 I、II 类超充站（堆）室外消防管道应布置成环状，并应有两条消防供水管与室外管道相连接。

7.3.7 采用消防水池作为消防水源时，其有效容量应满足火灾延续时间内室内外消防用水量之和的要求。

7.3.8 供消防车取水的消防水池应设取水口或取水井，其水深应保证消防车的消防水泵吸水高度不超

过 6 m。消防用水与其他用水共用的水池，应采取保证消防用水不作他用的技术措施。

7.3.9 消火栓系统火灾延续时间应按 3.0 h 计算，当室外给水管网能确保连续补水时，消防水池的有效容量可减去火灾延续时间内连续补充的水量。

7.3.10 室内充电场所应设置自动灭火系统，可采用自动喷水灭火系统，每个车位上方至少设置一个快速响应喷头，系统应为湿式系统。

7.3.11 自动喷水灭火系统的设计应符合 GB 50084 的要求，超充站（堆）自动喷水灭火系统的设计参数应符合 GB 50084 中危险级 II 级。

7.3.12 消防给水管道和消防栓应符合 GB 50016 的有关规定。

7.4 应急照明及疏散指示

7.4.1 控制室、配电室、消防水泵房和疏散通道应设置火灾应急照明，疏散通道及出入口还应设置疏散指示标志灯。

7.4.2 火灾应急照明的备用电源连续供电时间不应少于 30 min。

7.4.3 人员疏散用的应急照明的水平照度不应低于 1.0 lx，持续工作应急照明不应低于正常照明照度值的 10%。

7.4.4 充电区辅助照明的水平照度不应低于 40 lx。

7.5 充电信息监测与数据应用

7.5.1 运营单位应建立企业级充电设施监控平台或接入充电设施运营平台，可监控充电设施核心部件的运行信息，监控平台应具备大数据故障分析功能。监控平台应预留统一规范的数据出口，接入市级充电设施安全监控平台进行信息交换，其信息交换应符合《电动汽车充电安全监控平台数据采集规范》的要求。

7.5.2 监控平台应具备数据采集、控制调节、数据处理与存储、事件记录、设备运行管理、充电过程监控与报警处理、安全风险预警、充电信息安全防御、用户管理与权限管理、报表管理与打印等功能，平台数据保存 1 年以上。

7.5.3 监控平台应对充电过程进行监控，监视输入电压、输出电压、输出电流等信息以及各保护信号是否正常，异常情况下监控平台或充电设施应停止充电，触发预警信息，并及时处理。

7.5.4 直流充电时，监控平台应具备收集并分析充电设施上传的车辆动力电池相关数据，当设定的预警信号（包括但不限于输出电压大于车辆电池最高允许总电压、电池最高温度大于电池最高允许温度、电池短时间升温过快、同一时刻电池不同部位温差过大、电池单体电压超过最高允许电压、电池压差超过允许值）充电设施应停止充电并触发预警信息报警。

7.5.5 监控平台宜具备车辆动力电池故障诊断分析功能，根据收集的车辆动力电池数据对火灾风险进行分析研判及监测预警，对识别到的故障车辆采取预警和限制充电等火灾防控措施。

7.5.6 充电设施运营单位应对设备设施进行规范化管理，对关键设备进行登记、管理，并可进行查询、变更、导出和分析。

7.5.7 充电设施应在关键部件设置信号采集装置，当设备发生故障时，监控平台能够及时预警，并自动派送维修工单，智能运维、快速响应。

7.5.8 视频监控系统应具备火灾识别功能，并及时将火灾信号在平台进行预警。

7.6 标志及标识

7.6.1 超充站（堆）应在醒目地方明确提供以下标志及标识的信息：功能区标识、设备标识、安全导向标识、充电位置引导标志、安全警告标识、消防安全标志等，都应满足 GB 13495.1 的相关规定。

7.6.2 超充站（堆）应设置充电桩风险告知牌、应急处置告知牌、安全操作规程告知牌、事故警示教育

育告知牌，运营单位宜对规格尺寸进行统一要求。

8 电气安全

8.1 一般要求

8.1.1 消防水泵、火灾自动报警系统、自动灭火系统、防排烟设备、防火卷帘等消防用电设备应符合 GB 50016 和 GB 51348 的相关要求，消防应急照明和疏散指示标志等消防用电设备应符合 GB 51309 的相关要求，并应符合下列规定：

- a) I 类超充站（堆）消防设备用电负荷等级不低于二级负荷；
- b) II、III 类超充站（堆）消防用电设备可按三级负荷供电。

8.1.2 消防用电的配电线路应满足火灾时连续供电的要求，其敷设应符合 GB 50016 的有关规定。

8.1.3 消防用电设备应采用单独的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，仍应保证消防用电，其配电设备应设置明显标志。

8.1.4 消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要。

8.2 防雷接地

8.2.1 超充站（堆）的防雷接地应符合 DB4403/T 434—2024 第 9 章的要求。

8.2.2 超充站（堆）的配电房、控制机房等建筑物防直击雷应符合 GB 50057—2010 中 4.3 和 4.4 的要求，充电区的输配电、充电桩/堆、通风、监控等设备设施应处于直击雷有效保护范围内。分散、独立安装的充电桩/堆应处于直击雷防护区内，与周边防雷装置的安全距离不小于 3 m。

8.2.3 信号线路应采用铠装电缆、屏蔽电缆或导线穿钢配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地，站区内严禁布设架空缆线，

8.2.4 超充站（堆）的防雷、接地及等电位连接应符合 GB 50057—2010 中第 3 章及 GB/T 50065—2011 中第 7 章的要求。

8.3 供电要求

8.3.1 超充站（堆）供配电系统应符合 GB 50052 的有关规定。

8.3.2 超充站（堆）应由中压线路供电；用电设备容量在 100 kW 及以下或需用的变压器容量在 50 kVA 以下的，可采用低压供电。

8.3.3 供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的浪涌保护器。浪涌保护器的检测内容和技术要求应符合 GB/T 21431 中 5.6 的规定。

8.3.4 消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要。

8.3.5 供电监控系统应实时采集和记录供电系统运行信息，对供电状况、电能质量、开关状态、设备运行参数等进行监视和控制。

8.3.6 消防水泵、火灾探测报警与灭火系统、火灾应急照明应按 II 级负荷供电，并采用阻燃型电缆其线缆的防火阻燃应满足 GB/T 31247 中 B1 级别的要求。

9 安全评价

安全评价包括单位自查、政府安全监管、第三方检测机构安全评估三种方式。评价内容应包括但不限于下列内容：

- a) 单位自查：

- 1) 合理设置岗位、完善的记录管理制度、完备的安全与应急管理制度等管理制度；
 - 2) 充电设施在强制检定有效期内，外观、功能、安全防护等正常，设备底座、支架坚固完好；
 - 3) 充电区域，照明及消防设备完好，按规定摆放安全和消防器材，无堆积物，无易燃、易爆物品；
 - 4) 设置有服务电话和紧急情况处置联系人；
 - 5) 无人值守自助充电站点，明显标识操作顺序与安全禁忌；
 - 6) 半年至少检查评估一次规章制度、操作规程的适宜性、有效性和执行情况。
- b) 政府安全监管：根据《深圳市新能源汽车充电设施安全检查工作导则（2024 年版）》对运营单位的充电设施运营管理现状、充电设施运营相关管理制度文件、人员岗位相关文件、安全运营管理机构设置的设置、专/兼职安全生产管理人员的配备、充电设施安全配套设施、后台监控等进行安全监督；
- c) 第三方检测机构安全评估：
- 1) 每年度应对超充站（堆）进行安全风险辨识评估；
 - 2) 定期对超充站（堆）电气设备及设施进行预防性试验。
- 注：第三方应具备电动汽车充电设施检测检验技术服务能力，取得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可资质，认可附录中需包含非车载充电机、交流充电桩、通信协议一致性、防雷以及建筑物内电气设施等检测检验范围，并配有包括充电设施互联互通检测设备、电动汽车模拟设备、绝缘电阻测试仪、接地电阻测试仪、测温仪等专业检测设备以备现场检查。

参 考 文 献

- [1] DB37/T 3718—2019 电动汽车充电站运营服务管理规范
 - [2] DB3306/T 021—2019 电动汽车充电站（桩）运营及服务规范
 - [3] 深圳市新能源汽车充电设施安全检查工作导则（2024年版）
 - [4] 深圳市新能源汽车充换电设施管理办法
-