

东莞市新能源汽车产业团体标准

T/ADNEA 001—2020

东莞市电动汽车充换电基础设施 运营安全管理规范指引

2020-10-15 发布

2020-12-01 实施

东莞市新能源汽车产业协会 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 充换电站运营基本要求 2

5 运营主体定义、职责及安全生产指引 2

6 充换电运营系统（数据）管理 8

前 言

本规范指引按照《东莞市电动汽车充换电设施建设运营管理办法》、《东莞市发展和改革局电动汽车充（换）电设施竣工验收工作细则》起草。

本规范指引由东莞市发展和改革局提出。

本规范指引主要起草单位：东莞市新能源汽车产业专家委员会。

本规范指引适用于东莞市非个人自用充电设施的运营管理。

本规范指引由东莞市新能源汽车产业协会归口管理和负责解释。

本规范指引如有问题或意见，请及时反馈至东莞市新能源汽车产业协会（地址：东莞市南城街道宏图路39号18栋210室）。

1 范围

本规范指引规定了电动汽车充换电设施运营管理的基本要求、运营主体职责、场站管理规范、人员管理规范、工作人员岗位技能要求、充电设施设备巡视检查、缺陷管理、安全管理、技术资料管理、充换电运营系统（数据）管理等。

本规范指引适用于东莞市非个人自用充电设施的运营管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范指引的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 37293-2019 城市公共设施 电动汽车充换电设施运营管理服务规范

GB/T 37295-2019 城市公共设施 电动汽车充换电设施安全技术防范系统要求

GB/T 29317-2012 电动汽车充换电设施术语

GB/T 29781-2013 电动汽车充电站通用要求

国家市场监督管理总局发布《关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》（2020 年第 42 号）

国家互联网信息办公室《数据安全管理办法》

《东莞市电动汽车充换电设施建设运营管理办法》（东发改〔2018〕540 号）

《东莞市发展和改革局电动汽车充（换）电设施竣工验收工作细则》（东发改〔2019〕22 号）

东莞市发展和改革局关于印发《东莞市企业用电安全监管工作方案》

3 术语和定义

GB/T 29317和GB/T 29781界定的以及下列术语和定义适用于本规范指引。

3.1 充电设施

为电动汽车提供电能的相关设施总称，一般包括充电站、电池更换站、电池配送中心、集中或分散布置的交流充电桩和直流充电桩等。

3.2 充电站

采用整车充电模式为电动汽车提供电能的场所，主要由三台及以上电动汽车充电设备，以及相关的供配电设备、安防监控设备等其它配套设施组成。

3.3 电池更换站（换电站）

采用电池更换模式为电动汽车提供电能的场所。

3.4 分散式充电设施

结合用户居住地停车位、单位停车场、公共建筑物停车场、社会公共停车场、路内临时停车位等配建的为电动汽车提供电能的设施。注：包括：充电设施、供电电源、配电设施等。

3.5 监控中心

安全防范系统的中央控制单元，安全管理系统在此接收、处理各子系统发来的报警信息、状态信息等，并将处理后的报警信息、监控指令分别发往报警接收中心和相关子系统。

4 充换电站运营基本要求

4.1 充换电站的运营应符合国家法律法规的规定和相关标准的要求。

4.2 充换电站运营机构应建立健全管理制度和安全操作规范。

4.3 充换电站的运营应根据站点管理和服务设置对应岗位，明确安全生产责任人、工作流程、职责及制定岗位操作规程。

5 运营主体定义、职责及安全生产指引

5.1 运营主体定义

运营主体是指直接或间接从事生产经营活动的单位。

5.2 运营主体职责

遵守法律法规，依法经营，建立健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，对安全生产管理负责，承担安全生产主体责任。安全生产主体责任范围包括充换电设施、项目配电设施、项目土建工程、安防监控、消防设施及其它配套设施等项目安全运营管理责任。

5.3 运营主体安全生产指引

5.3.1 场站管理规范

5.3.1.1 充换电站基础配套设施应齐全，设施、设备的使用与管理应由专人负责，应定期对运营涉及的设施、设备进行巡视、维护与检修。

5.3.1.2 充换电站内环境应干净卫生，设施摆放规范整洁。

5.3.1.3 充换电站周围不应存放易燃易爆物品、污染和腐蚀介质。

5.3.1.4 充换电站应设置出入口和车辆限速标志，地面应有清晰行车引导线及区域指路标识。

5.3.1.5 充电站内各类图形标志应醒目、清晰、无破损。

5.3.2 人员管理规范

5.3.2.1 管理人员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、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。

5.3.2.2 作业人员应按照操作流程和岗位规范进行操作。

5.3.2.3 作业人员应统一着装，穿绝缘鞋，并佩戴易识别的服务标志。

5.3.2.4 作业人员应对所从事的工作负责，履行服务承诺，使用文明规范用语。

5.3.2.5 作业人员遇雷电、雨雪等极端天气或突然事件时，应能自主判断是否切断电源停止充电作业或拨打应急救援电话。

5.3.3 工作人员岗位技能要求

5.3.3.1 管理人员应了解电动汽车、动力电池的基本构造和充换电设备的工作原理，掌握充换电服务流程。

5.3.3.2 安全员应了解电动汽车、动力电池的基本构造和充换电设备的工作原理，掌握充换电操作规程、安全知识和应急处理方法。维修及低压作业人员需持有效低压电工作业证，高压配电作业人员需持有效高压电工作业证。

5.3.3.3 充换电站专职驾驶员应持证上岗，并了解电动汽车、动力电池的基本构造和充换电设备的工作原理，掌握充换电设备操作，操作规程和紧急情况的处理方法。

5.3.3.4 充电作业人员应了解电动汽车、动力电池的基本构造和充换电设备的工作原理，掌握电动汽车充电安全知识，本工作岗位操作规程、注意事项、常规故障判断、紧急情况的处理方法。

5.3.3.5 换电作业人员应了解电动汽车、动力蓄电池应用的基本知识、掌握换电设备的工作原理、操作规程、注意事项、常规故障判断、紧急情况的处理方法。

5.3.3.6 充换电设备维护人员应了解电动汽车、动力蓄电池的基本结构及应用基本知识、掌握充换电设备的结构及用电安全规范，熟练使测量仪表及专用工器具。

5.3.4 充电设施、设备巡视检查指引

5.3.4.1 巡视检查的一般要求

充换电设施巡视检查一般要求内容：

- a) 应结合充换电设施运行状况和气候、天气变化情况编制计划，合理安排开展巡视工作。
- b) 应随时携带相关资料和常用工具、备品备件和个人防护用品开展巡视工作。
- c) 确保安全的前提下，应进行维护和简单消缺工作。
- d) 应确保作业安全 and 质量。

5.3.4.2 日常巡视

有人值守充电站和电池更换站应按值进行正常巡视，一般每天应巡视1次；无人值守充电站、分散交流充电桩应定期进行正常巡视，一般每周应巡视1次。

5.3.4.3 特殊巡视

遇到以下情况，应开展特殊巡视：

- a) 大风、雷雨、冰雪等恶劣天气后。
- b) 新设备投入运行后。
- c) 设备经过检修、改造或停运后重新投入系统运行后。

- d) 设备缺陷有发展时。
- e) 法定节假日期间。
- f) 充换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。

5.3.4.4 充电站正常巡视检查的项目

充电站日常巡视检查是确保充电设备正常稳定运行的关键,日常巡视检查的范围包含但不限于以下内容:

- a) 设备屏幕是否显示正常,底座、支架坚固完好,金属部位有无锈蚀,各部位接地是否良好,运行声音有无异常,空气开关、定时开关是否正常。
- b) 高低压配电设备各级开关、电缆、密集母线是否有过热、放电、变形等现象,低压电容柜电容是否有鼓包、仪表及数据是否正常、配电房温度是否正常、进出线孔封堵是否完好、安健标识及绝缘工器具是否有效等。
- c) 指示仪表和信号指示是否正常。
- d) 监控系统界面显示是否正常,计算机等硬件运行是否正常,通信功能是否正常。
- e) 充电桩程序版本是否正确,计费模型是否正确。
- f) 充电桩防尘网是否清洁,通风是否良好,机箱内部及充电枪头是否过温。
- g) 充电站雨棚是否漏雨,充电站周围排水系统是否良好。
- h) 安全和消防器材是否按规定摆放,消防道路是否畅通。
- i) 铭牌及标识标示是否齐全、清晰、正确,位置是否合适、安装是否牢固。
- j) 充电站周围有无杂物、垃圾、易燃易爆物堆积,有无威胁安全运行的施工作业等。

5.3.4.5 换电站日常巡视检查的范围

换电站日常巡视检查是确保换电设备正常稳定运行的关键,日常巡视检查的范围包含但不限于以下内容:

- a) 电池箱外观是否清洁,外壳有无锈蚀、变形、破损。
- b) 动力电池是否渗液、老化、鼓肚,电压是否正常,绝缘监察装置是否正常,动力电池运行是否正常,有无直流接地现象。
- c) 接地装置是否良好,有无严重锈蚀、损坏。
- d) 电池箱固定螺丝是否松动。
- e) 充电机电源模块是否正常,有无失电现象,充电架指示灯是否正常。
- f) 换电机器人升降电机、行走电机是否正常。
- g) 换电机器人外部是否清洁,警灯及补光灯是否正常工作。
- h) 伺服电机是否正常运行,有无锈蚀、渗油、漏雨现象。

- i) 工控机是否正常运行，有无严重发热、频繁死机或自动重启现象。
- j) 充换电区、充电架和电池检测维护区通风是否良好，有无易燃、易爆物品。
- k) 安全和消防器材是否按规定摆放，取用是否方便，消防道路是否畅通。
- l) 铭牌及标识标示是否齐全、清晰、正确，位置是否合适、安装是否牢固。
- m) 站点周围有无杂物、垃圾、易燃易爆物堆积，有无威胁安全运行的施工作业等。

5.3.4.6 特殊巡视检查的项目

特殊巡视检查指针对非常规情况下的巡视检查，且必须要做的检查，否则可能造成严重的后果。包含但不限于以下情况：

- a) 检查外绝缘有无闪络，外绝缘有无损伤。
- b) 设备新投运或经过检修、改造、长期停运后重新投入运行时，按正常巡视项目及要求进行检查。
- c) 设备运行中发现可疑现象时对相关设备进行特殊巡视。
- d) 温度骤变时，检查设备或电池温度是否正常。

5.3.5 缺陷管理

充换电设施缺陷的分类按严重程度分为危急、严重和一般缺陷。

5.3.5.1 危急缺陷

危急缺陷是指充换电设施发生了直接威胁安全运行并需立即处理的缺陷，否则，随时可能造成人身伤亡、设备损坏、火灾等事故。包含但不限于以下情况：

- a) 充电设备母线、线缆过热。
- b) 充电机柜冒烟，内部有放电或爆裂声。
- c) 充电连接装置有裂纹，内部电缆裸露。
- d) 电池箱发生燃烧。
- e) 电池箱极柱温度超限。
- f) 电池箱连接器损坏、锁止机构松动。
- g) 换电设备承重部件、传动机构断裂、磨损严重。
- h) 接地失效。

5.3.5.2 严重缺陷

严重缺陷是指对设备有严重威胁，暂时尚能坚持运行但需尽快处理的缺陷。包含但不限于以下情况：

- a) 充换电设备表面不重要紧固件部分松动。
- b) 单体电池容量一致性出现偏差。

- c) 换电导向柱弯曲。
- d) 充换电服务过程中充换电设施通信失败。

5.3.5.3 一般缺陷

一般缺陷是指危急、严重缺陷以外的设备缺陷，指性质一般，情况较轻，对安全运行影响不大的缺陷。包含但不限于以下情况：

- a) 充换电设备上缺少不重要的部件。
- b) 设备不清洁、有锈蚀现象。
- c) 传动部件、齿轮、轴承润滑不足。
- d) 其他不属于危急、严重的设备缺陷。

5.3.5.4 缺陷处理

充换电设施缺陷处理主要包含以下内容：

- a) 发现充换电设施缺陷后应对缺陷进行定性，按缺陷类别完成缺陷登记。
- b) 发现危急、严重缺陷后，应立即上报并处理。
- c) 一般缺陷应定期上报，以便安排处理。
- d) 消缺工作应列入各单位生产计划中，对危急、严重或有普遍性的缺陷应及时研究对策，制定措施尽快消除。设备带缺陷运行期间，应加强监视，必要时制定相应应急措施或停止使用。
- e) 对危急缺陷应立即消除，对严重缺陷应在短期内消除，对一般缺陷应列入年、月生产计划予以消除。
- f) 应建立必要的台帐、图表、资料，对充换电设施缺陷实行分类管理。
- g) 缺陷处理过程实行闭环管理，对不合格的缺陷重新按缺陷处理流程处理。

5.3.6 安全管理

5.3.6.1 安全责任管理

运营主体或受托单位负责充电设施安全生产管理，实施中应落实安全责任签约制，逐级签订《安全生产责任书》。

5.3.6.2 安全控制管理

安全控制管理可有效预防安全事故的发生，更好的消除充电换电设施运营、维保中存在的安全隐患。包含但不限于以下安全控制管理内容：

- a) 电动汽车充换电设施的运行、检修等应采取保证安全的组织措施和技术措施。
- b) 应对所有充换电设施工作人员，在进入现场前提供工作区域、安全措施、周围的带电物体及危险点等信息。
- c) 工作负责人和安全管理人員应履行监督职责，及时制止和纠正不安全行为。

- d) 应定期开展安全监察和反违章纠察活动，加大安全监督和反违章工作力度。
- e) 应全面实施危险因素辨识、危险评价及危险控制程序，有效控制危险因素。
- f) 供配电设施（含变压器）每年需进行一次预防性试验测试，每半年一次接地电阻有效测试，并向主管部门提供试验报告。

5.3.6.3 消防安全管理

消防安全管理指各充换电站运营主体或受托单位结合场站实际情况，制定并履行符合《中华人民共和国消防法》的相关法律规定的管理。包含但不限于以下消防安全管理内容：

- a) 应建立健全各项消防安全制度和保障消防安全的操作规程，并严格执行。
- b) 应建立消防设施布置图、台帐和记录，确定专人进行管理，台帐内容包括消防设施铭牌参数、放置地点、数量、定期检查情况等。
- c) 应每月对消防设施、器材进行一次检查，填写检查记录，发现过期、失效等问题及时上报并更换。
- d) 应定期组织工作人员进行消防培训，熟悉消防器材的使用方法，熟知火警电话及报警方法，掌握相关消防技能。
- e) 应结合充换电站实际运行情况，制定消防预案，并定期举行应急演练。
- f) 防火重点地区禁止吸烟，严禁明火，严禁存放易燃易爆物品。
- g) 防火警示标示、疏散指示标志应齐全、明显。
- h) 消防设施的检查应纳入全面巡视管理，存在异常、故障应及时进行汇报和处理。

5.3.6.4 防汛、防风、防寒、防雷、防外力破坏工作管理

恶劣极端天气会给充换电设施正常运行带来非常大的不确定性，为避免或降低因恶劣极端天气原因造成设备事故损失，充换电站运营主体或受托单位应落实以下管理内容：

- a) 应根据场站的地理位置、气候特点制定相应的防汛、防风、防外力破坏措施及相关预案，并定期进行演练。
- b) 应根据需要配备适量的防汛设备和防汛物资。在每年汛前对防汛设备进行检查、试验，使之处于完好状态；防汛物资应专门保管，并建立台帐。
- c) 应定期检查和清理充换电设备周边的隐患物，防止特殊天气对充换电站运行造成故障。
- d) 应具备防雷措施，空旷区域要设置避雷设施，如周边具有建筑时，可复用建筑物避雷设施，充电设备端应具有浪涌保护装置。
- e) 应定期检查充换电站的柜体、锁具、栅栏等有无破损，检查安全监控系统、视频监控系统是否可靠运行。应熟知报警电话，遇到重大破坏事件应及时报警。

5.3.7 技术资料管理

应明确技术资料的收集、整理、归档、修改流程，并由专人负责管理，根据资料的类型按照不同的保存周期进行分类保存。对于有相关人员签字的技术资料应保留原始的纸质版文件，其他技术资料可采用纸质或电子媒介等形式保存。

技术资料应包括：

- a) 运行管理规程、制度、应急抢修预案等文档。
- b) 制造厂商提供的技术资料，包括设备的技术说明书、使用说明书、操作手册、出厂合格证明、质量检测证明、使用许可证和出厂试验报告等。
- c) 工程负责单位提供的工程资料，包括合同中的技术规范书、设计变更资料等。
- d) 符合实际情况的现场安装接线图、现场调试和测试记录、竣工图纸。
- e) 设施整体验收报告。
- f) 充换电站设备的变更技术图纸、资料、档案及台账记录。
- g) 运行日志。
- h) 重大缺陷记录及缺陷处理记录。
- i) 检修记录。
- j) 充换电设施现场巡视记录。
- k) 交接班记录。
- l) 客户投诉处理记录。

6 充换电运营系统（数据）管理

6.1 充换电运营系统（数据）管理应根据《东莞市电动汽车充换电设施建设运营管理办法》要求接入省市电动汽车充电设施智能服务平台，接受充电状态、数据实时监管。

6.2 充换电运营系统（数据）应发挥互联网先进技术的应用功能，为产业安全、高效运行提供技术数据支撑，主动顺应产业发展需求，开放运营系统（平台）应用，实现充电与资源共享，促进充换电设施场站互联互通。

6.3 充换电运营系统（数据）应能实时有效甄别异常数据，对充电过程中出现的异常情况发出预警通知，极端情况下能及时自动切断电源。

6.4 运营主体应建立充换电异常数据台账，出现充换电异常情况后及时通知车主进行车辆检修，消除隐患风险。

6.5 运营主体应对充换电网络的台账信息数据、客户信息数据、充换电订单数据、交接班记录数据、检修数据、其它业务数据及运行状态数据、充电状态数据等实时数据进行存储，存储期应不低于2年，同时须做好数据保密工作，防止用户信息泄露给其他非相关人员。

6.6 运营主体应制定数据分析评价体系，对数据进行挖掘分析，开展充换电设施运营效率分析、设施质量评估、客户行为分析等。

6.7 运营主体利用所掌握的数据资源，发布市场预测、统计信息、个人和企业信用等信息，不得影响国家安全、经济运行、社会稳定，不得损害他人合法权益。
