

电动汽车充电设施建设技术导则

**Technical guidelines for the construction of electric
vehicle charging facilities**

（试行）

（送审稿）

电动汽车充电设施建设技术导则

Technical guidelines for the construction of electric vehicle charging facilities

(试行)

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

施行日期：2026 年 XX 月 XX 日

2025 · 长春

前 言

根据吉林省住房和城乡建设厅的要求，吉林省建苑设计集团有限公司会同有关单位，经调查研究，总结我省建筑设计和建筑建设的经验教训，依据国家现行有关标准，制定本导则。

标准主要内容有：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 规划选址和总平面布局；5 充电设施；6 设计；7 施工；8 竣工验收；9 运行维护。

本导则由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，由吉林省建苑设计集团有限公司负责具体技术内容的解释。

请各单位在执行本导则的过程中，随时将有关意见和建议反馈给吉林省建设标准化管理办公室（地址：长春市贵阳街 287 号建设大厦，邮编：130051，Email：jljsbz@126.com），以供今后修订时参考。

本导则主编单位：吉林省建苑设计集团有限公司

本导则参编单位：长春市消防救援支队

吉林建工集团有限公司

长春电力设计有限公司

奥迪一汽新能源汽车有限公司

长春市城投智慧城建科技有限公司

吉林建筑大学

吉林省土木建筑学会建筑电气分会

吉林省勘察设计协会电气专业委员会

安科瑞电气股份有限公司

本导则主要起草人员：衣建全 李静影 丁 明 李永红 刘冬林

孙 怡 赵烜焮 迟耀丹 周 炎 余 刚

姜 英 朱志龙 孙 宇 王 健 林 海

李晓丰 刘立东 普 宇 段德瑞 于敦海

李龙斌 张 磊 赵 阳 陈 威 付立娟

尤 洋 包福利 衣帅先 冷鹏飞

本导则主要审查人员：

目 次

1 总 则	7
2 术 语	8
3 基本规定	10
4 规划选址和总平面布局	11
4.1 规 划	11
4.2 选 址	11
4.3 总平面布局	12
5 充电设施	13
5.1 一般规定	13
5.2 设施选择	13
5.3 设施布置	14
5.4 设备安装	15
6 设 计	15
6.1 一般规定	16
6.2 供配电系统	16
6.3 照明系统	20
6.4 配电线路布线系统	21
6.5 防雷接地	22
6.6 监控系统	22
6.7 计量计费系统	24

6.8	消 防	26
6.9	土建与配套设施	30
6.10	节能与环保	32
6.11	标识系统	33
7	施 工	35
7.1	一般规定	35
7.2	机电安装	36
7.3	土建与配套设施	38
8	竣工验收	40
8.1	一般规定	40
8.2	机电安装	41
8.3	土建与配套设施	42
8.4	验收文档资料	43
9	运行维护	45
附录 A	电动汽车充电设施项目验收申请书	47
附录 B	电动汽车充电设施项目验收证书	49
	本导则用词说明	49
	引用标准名录	50

1 总 则

1.0.1 为加快推动电动汽车的推广应用，规范电动汽车充电设施的建设，提升充电设施安全性、服务水平和运营效率，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于吉林省行政区域内民用建筑中及其附属场地新建、扩建及改建的电动汽车充电设施的建设。既有民用建筑增设充电设施建设参照本导则执行。

1.0.3 本导则不适用于特定行业、电池更换站、电动工程汽车等大型电动汽车的充电设施、电动摩托车、电动自行车以及电动三轮车等车辆的充电设施建设。

1.0.4 电动汽车充电设施的建设除应符合本导则外，尚应符合现行国家有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 充电设施 charging infrastructure

采用整车充电方式为电动汽车提供电能的相关设施的总称。

2.0.2 充电设备 charging equipment

以传导或无线方式与电动汽车或动力蓄电池连接，为其提供电能的设备

2.0.3 充电站 charging station

为电动汽车提供充电服务的专用场所。由多台集中布置的充电设备以及相关的供电设备、监控设备、配套设施等组成。

2.0.4 自用充电设施 personal charging facilities

专为某个私人用户提供充电服务的充电设施。

2.0.5 专用充电设施 dedicated charging facilities

专为党政机关、企（事）业单位、社会团体以及住宅小区等专属停车位建设，为公务车辆、专用车辆、员工车辆、业主车辆等提供充电服务的充电设施。

2.0.6 公用充电设施 public charging facilities

是指专为社会车辆提供充电服务及增值服务的充电设施，包括集中式充电站、分布式充电桩群以及可移动的小型充电设施。

2.0.7 充电系统 charging system

充电设施内的所有充电设备、电缆及相关辅助设备组成的系统。

2.0.8 交流充电桩 AC charging pile

采用传导方式为具备车载充电装置的电动汽车提供交流电源的专用供电装置。

2.0.9 非车载充电机 off-board charger

固定连接至交流或直流电源，并将其电能转化为直流电能，采用传导方式为电动汽车动力蓄电池充电的专用装置，简称充电机，

2.0.10 充电主机系统 charging host system

将电动汽车充电模块集中在一起，通过功率分配单元按电动汽车充电功率的实际需求对充电模块进行动态分配，并集成站级监控系统，对充电设施、配电设备及辅助设备集中控制，为多辆电动汽车同时充电的系统。

2.0.11 充电主机 charging host

充电主机系统中实现能量变换和功率分配的核心部分。

2.0.12 充电终端 charging terminal

充电主机系统或分体式非车载充电机与电动汽车进行信息交互和能量传输、计量计费的部分。

2.0.13 监控系统 monitoring system

应用信息、网络及通信技术,对充电设施内设备运行状态和环境进行监视、控制和管理的系统。

2.0.14 计量计费系统 metering and billing system

用于实现充电设施与电网之间、充电站与电动汽车用户之间的电能计量和费用结算的装置和系统。

2.0.15 防火单元 fire prevention unit

在建筑内部采用防火隔墙及其他防火分隔设施分隔而成,能在一定时间内延缓火灾及烟气向周边其他空间蔓延的防火分隔区域。

2.0.16 防火组团 Fire protection group

由满足一定高度及耐火极限要求的实体挡墙及一定的安全距离将一定数量停车位分隔成岛状群组,以延缓火势在群组间蔓延的阻火措施。

2.0.17 有序充电 coordinated charging

通过运用经济或技术措施进行引导和协调,按照一定的策略对电动汽车进行充电。

2.0.18 慢速充电设备 slow charging equipment

通过交流电(AC)为电动汽车充电,依赖车载充电机(OBC)将交流电转换为直流电存储至电池,充电速度较慢。通常功率在 3.0kW~22kW 不等。

2.0.19 快速充电设备 fast charging equipment

是一种采用直流电(DC)直接为电动汽车动力电池充电的设备,具有高功率输出能力,可在短时间内快速补充电能。通常功率在 50kW 及以上。

2.0.20 分散充电设施 dispersal charging infrastructure

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,包括充电设备、供电系统、配套设施等。

3 基本规定

3.0.1 电动汽车充电设施建设应与吉林省电动汽车发展规划及电动汽车技术发展水平相适应，应遵循规划的统筹性、适度的前瞻性、适应地方实际情况以及统一的建设标准。

3.0.2 电动汽车充电设施应按照以自用、专用充电设施为主，公用充电设施为辅的原则进行建设。

3.0.3 电动汽车充电设施的建设应选用符合国家现行标准的合格产品。宜采用节能、环保、免维护或少维护的新技术、新设备和新材料。严禁使用国家明令禁止或已淘汰的技术和产品。

3.0.4 汽车库内与电动汽车充电设施相配套的电力供应设施、防火分隔措施以及消防设施的建设，应与主体工程的设计、施工及验收同步进行。

3.0.5 充电站在充电过程中对充电设备及车辆进行实时监控。

3.0.6 新建建筑中的电动汽车充电设施可采取整体建设完成后交付或预留安装条件的方式实施，居住小区预留安装条件应将管线和桥架等供电设施建设到车位以满足直接装表接电需要。

3.0.7 既有建筑配建电动汽车充电设施，其供电电源在满足用电调度的条件下，可利用已有配电设施。当已有供配电设施无法满足容量要求时，应进行增容改造或采用有序充电方式调整用电需求。

4 规划选址和总平面布局

4.1 规 划

4.1.1 电动汽车充电设施的建设应符合区域规划，应按用户需求和服務需求确定规模、数量和服务范围，并宜集中布局，实行统一管理。

4.1.2 新建居住区配建的停车场（库）应按总固定停车位数量 100%配建充电设施或预留建设安装条件，与建筑工程同步验收并交付的充电设施安装比例不应低于 30%。

4.1.3 建筑配建的单位专属停车场应按不低于按总停车位的数量 30%配建充电设施或预留建设安装条件，与建筑工程同步验收并交付的充电设施安装比例不应低于总停车位数量的 15%。

4.1.4 新建商业、医疗卫生、旅馆、娱乐康体等对外开放的公共服务设施，应按不低于总停车位的 30%配建充电设施或预留建设安装条件。

4.1.5 新建文化、体育、公园绿地等对外开放的公共服务设施，应按不低于总停车位的 20%配建充电设施或预留建设安装条件。

4.2 选 址

4.2.1 充电设施设置在丘陵山地地区时，应对周围环境安全性进行全面评估，与山体保持安全距离。

4.2.2 充电设施设置场地应满足供电电源接入容量、位置的要求。

4.2.3 充电设施的选址不应靠近易燃、易爆等危险源，当与有爆炸危险的建筑物毗邻时，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

4.2.4 充电站的选址应满足通信要求，宜选在有公用通信网络覆盖的区域。

4.2.5 充电设施运营噪声、辐射、照明灯光等不应应对周边其他建筑及场所造成干扰。因场地等条件限制使充电站与噪声敏感区域距离较近时，应采取有效隔声措施保证上述区域满足相关标准要求的环境噪声限值。

4.2.6 电动汽车充电设施不应设置在甲、乙类物品运输车的汽车库及其停车场内。

4.3 总平面布局

4.3.1 电动汽车充电设施总平面布局应遵循站内工艺布置合理、功能分区明确、交通便利、节约用地的原则，并宜在现状服务需求预测基础上预留扩建的空间。

4.3.2 电动汽车充电设施集中设置的室外场地应根据充电设施的规模规划车辆出入口的数量，且不应少于 2 个。车辆入口、出口宜分别设置且应与城市道路接驳，出入口之间最小间距应不小于 15m。当充电车位数量不超过 50 个时，可设置 1 个双车道出入口，其宽度应不小于 6m。

4.3.3 充电设施集中设置的场地内，道路的设置应符合消防及服务车辆通行的要求，进出场车辆流线不应交叉，当站内无法形成环形道路时，内部行车道应与站外行车道形成环路。

4.3.4 集中设置的充电设施距离医院、老年人照料设施、学校、托幼、住宅及其他对声环境有较高要求的建筑，其直线距离不应小于 20m。

4.3.5 充电设施集中设置的场地内不应种植易造成可燃气体积聚的植物，严禁种植油性植物。

4.3.6 充电设施集中设置的场地内，行车道纵坡坡度不应大于 5%，与城市道路接驳口的纵坡不应大于 3%，充电作业场地坡度不应大于 3%。

5 充电设施

5.1 一般规定

5.1.1 充电设施应符合国家及行业标准，应保证与各类电动汽车的充电兼容性，支持主流充电协议，并预留未来升级接口。

5.1.2 充电设施应符合国家电气安全、消防安全的相关法律法规和标准要求，应保证使用过程中的人员与设备安全。

5.1.3 充电设施建设应减少对周边环境噪声、电磁辐射等方面的影响。

5.1.4 充电设备需持有认证证书或型式试验报告，且内部元器件和关键零部件应通过第三方检验并满足强制性认证或型式试验要求。

5.1.5 充电系统各组成部分之间及充电设施与电动汽车之间的通信接口和协议，必须遵循相应的国家技术标准规范。

5.1.6 当存在大量充电设施时，应当采取有序充电策略，实现对充电时间、功率等参数的智能化管理。

5.2 设施选择

5.2.1 自用充电设施应选用慢速充电设备，充电设施安装方式宜根据环境条件采用壁挂式或立柱式。

5.2.2 专用充电设施内充电设备类型的选择应基于实际需求合理配置，充电设备的兼容性应适应多种品牌及型号的电动汽车，确保提供统一标准的充电接口与协议；

5.2.3 专用充电设施内快速充电与慢速充电设备比例宜为 1:4~1:10 进行配置，设备宜采用具备智能控制与管理功能的充电设施，可实现远程监控、故障预警及智能调度等能力。

5.2.4 公共充电设施的选择宜符合下列规定：

- 1 商业停车场的集中设置的充电设施宜选用快速充电设备为主的方式配建；
- 2 医院、车站、机场等停车场，宜以快速充电设备为主，慢速充电设备为辅方式配建，其比例宜 1:4~1:8；

3 对需要快速充电的场所，可选择非车载充电机、交/直流一体充电机、充电主机系统。

5.2.5 充电设备采用的充电接口应符合现行国家标准《电动汽车传导充电用连接装置》GB/T 20234 的规定。

5.2.6 充电设备宜具备本地数据存储功能，充电数据应以记录形式保存在非易失性存储器内并保证存储数据的正确、连续、完整、有效。

5.2.7 充电接口在不充电时，应保持不带电状态且不应暴露在人轻易触及的位置，应符合现行国家标准《电动汽车传导充电系统 第 1 部分：通用要求》GB/T 18487.1 中的规定。

5.2.8 非车载充电机与监控系统之间的通信协议及充电流程应符合现行国家标准《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》GB/T 27930、《电动汽车充电站/电池更换站监控系统与充换电设备通信协议》NB/T 33007 等相关规定。

5.2.9 非车载充电机出厂检验项目应符合现行国家标准《电动汽车充电设备检验试验规范》NB/T 33008.1 等相关规定。

5.2.10 充电连接器应符合现行国家标准《电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分通用要求》GB/T 18487.1 及《电动汽车传导充电用连接装置第 3 部分直流充电接口》GB/T 20234.3 等相关规定。

5.2.11 交流充电桩的基本构成、外观和结构要求应符合现行国家标准《电动汽车交流充电桩技术条件》NB/T 33002 的相关规定。桩体醒目位置应标识相关操作的说明文字及图形。

5.2.12 重量较重、体积较大的充电设备应选择落地式，重量较轻、体积较小的充电设施可选择壁挂式或立柱式。

5.2.13 室外型充电设备应具有防水、防尘能力，防护等级不应低于 IP65，室内型充电设施防护等级不应低于 IP32。安装在室外的充电桩及充电接口应采用防雨、防尘措施。

5.3 设施布置

5.3.1 充电设施应根据停车场（库）条件合理布置，低压配电柜与充电设备、

末端充电设备与充电停车位之间宜靠近布置；充电停车位应设置停车车挡。

5.3.2 充电设施的布置应符合下列规定：

1 充电设施应结合停车位合理布局，应配备与车位数量相等的充电枪或充电终端。

2 充电设施的布置应满足供电半径的要，末端压降应满足要求；

3 充电设施的布置不应妨碍车辆和行人的正常通行；

4 充电设施不应遮挡行车视线，电动汽车在停车位充电时不应妨碍区域内其他车辆的充电与通行；并应留出方便驾驶员操作的空间。

5.3.3 充电设施的布置宜符合下列规定：

1 公用充电设施和专用充电设施可“一位一桩”，也可多个车位共用一套充电设备；

2 充电设施的布置宜靠近供电电源设置；

3 采用分体式结构的非车载充电机，其整流柜宜靠近充电桩布置。

5.3.4 充电设施与充电车位、建（构）筑物之间的距离满足安全、操作及检修的要求；充电设施外廓距充电车位的边缘净距不宜小于 0.4m。

5.4 设备安装

5.4.1 充电设备应垂直安装，偏离垂直位置任一方向的误差不应大于 5°。

5.4.2 当充电设备采用落地式安装方式时，应符合下列规定：

1 室内充电设备基础应高于地坪 50mm，室外充电设施基础应高出地坪 200mm，安装在地势低洼或易发生内涝区域的户外落地式充电设施基础不应低于 500mm；

2 设备基础应大于充电设施长宽外廓尺寸不低于 50mm；

3 单独安装的充电连接器，正常状态下水浸时，应满足正常使用且系统绝缘电阻不应降低、人身安全不受影响，其安装基础可与地面平齐。

5.4.3 当充电设备采用壁挂式安装时，应竖直安装于与地平面垂直的墙角，墙面应符合承重要求，充电设备应固定可靠；

5.4.4 当充电设备采用壁挂式安装时，设备安装高度应便于操作，设备人机界面操作区域水平中心线距地面宜为 1.5m。

6 设计

6.1 一般规定

6.1.1 供配电系统的设计应根据电动汽车充电设施的用电容量、工程特点、系统规模和发展规划，合理确定设计方案。

6.1.2 供配系统的设计应保障用电安全、供电可靠、技术先进和经济合理。系统的构成应简单明确，减少电能损失，便于管理和维护。

6.1.3 照明系统设计应满足充电设施区域的照明需求，保证操作人员的安全和工作效率。

6.1.4 配电线路的布线应合理、规范，避免交叉和干扰，保证电能传输的效率和安全性。

6.1.5 计量计费系统设计应准确、可靠，保证电能计量和费用结算符合国家和地方的相关规定。

6.1.6 建筑物内的充电设施应与建筑物统一进行消防设计。建筑红线内的室外充电设施宜与附近建筑物共用消防设施；当无法共用时，应单独设置消防设施。换电站应独立设置消防设施。

6.2 供配电系统

6.2.1 充电设施的负荷分级应符合现行国家规范《供配电系统设计规范》GB 50052 的规定，并符合下列要求：

1 充电站监控系统、公安巡逻、医疗救护、公交系统等中断供电在公共安全方面造成较大损失或对公共交通、社会秩序造成较大影响的充电设施，不宜低于二级负荷；

2 其余充电设施负荷等级应为三级负荷。

6.2.2 充电设施供电宜符合下列要求：

1 当充电设备总安装容量较大且布置相对集中、大容量的充电主机系统或大容量的非车载充电机宜单独设置变压器；

2 充电设施宜就近接入电源点；

3 配建充电设施应根据变压器容量、用电高峰时变压器负载率等情况，选择接线方式。当采用单母线接线时，负载率不宜超过 80%，当采用单母线分段接线时，负载率不宜超过 60%；

4 当接入充电设施造成配电变压器过载运行时，可采取对充电功率和充电时间段进行优化控制或对配电设施进行增容改造等措施，降低负载率。

6.2.3 居住小区充电设施用电应与非充电设施用电应根据小区用电使用情况、时段进行综合配电，充电设施用电不应采用由市政供电专用网方式的进行供电。

6.2.4 低压配电系统宜符合下列要求：

1 低压配电系统宜采用单母线或单母线分段接线，低压进出线开关、分段开关宜采用断路器。当充电设施设有多台专用变压器，且充电设备为三级负荷时，其低压配电系统可不设联络开关；

2 低压断路器宜具有短路瞬时、短路延时、长延时和接地保护功能，宜设置分励脱扣装置，不宜设置失压脱扣装置或低压脱扣装置；

3 配电系统宜满足三相平衡的要求；

4 非车载充电机、三相交流充电桩、住宅家用充电设备宜设置单独回路供电；

5 单相交流充电桩可采用放射式、树干式或其组合的供电方式；三相树干式供电的单相充电桩数量不宜超过 6 个，并均匀分布到三相上；

6 低压接地系统宜采用 TN-S 系统或 TN-C-S 系统。

6.2.5 低压配电系统应符合下列要求：

1 来自不同电源的低压进线断路器和低压分段断路器之间应设置机械闭锁和电气联锁装置，防止不同电源并联运行；

2 设有电气火灾监控系统的建筑，充电设备配电系统应设电气火灾监控装置；未设电气火灾监控系统的建筑，配电系统应设置防止电气火灾的剩余电流保护装置，动作电流宜在 300~500mA；

3 充电设备的配电回路不应接入与其无关的用电设备；

4 充电设施末端配电回路的保护电器应设过负荷保护、短路保护和剩余电流保护功能，多台充电设备不应共用剩余电流保护，额定剩余动作电流应采用不超过 30mA、A 型剩余电流保护电器（RCD）实施保护。末端配电回路不应采用

一个三相保护电器对单相分支回路进行保护；

5 充电设施末端配电回路应设置限流式电气防火保护器。

6.2.6 无功功率补偿宜符合下列要求：

1 无功功率补偿装置宜设置在变压器低压侧，补偿容量宜按最大负荷时变压器高压侧功率因数不低于 0.95 进行确定；

2 当用电设备的自然功率因数满足变压器高压侧功率因数不低于 0.95 的要求时，可不加装低压无功功率补偿装置。

6.2.7 充电设施供配电系统的供电电压允许偏差应符合下列要求：

1 10kV 及以下三相供电的电压偏差应为标称电压的 $\pm 7\%$ ；

2 220V 单相供电电压偏差应为标称电压的 $+7\%$ 、 -10% ；

3 充电设施设计应采用选择合理的变压器变压比和电压分接头、降低系统阻抗、补偿无功功率、调整三相负荷平衡等减小供电电压偏差的措施。

6.2.8 充电设施所产生的电压波动和闪变在电网公共连接点的限值应符合现行国家标准《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326 的相关规定。

6.2.9 当充电设施的波动负荷引起电网电压波动和闪变时，宜采用动态无功补偿装置或动态电压调节装置等措施进行改善，对于具有大功率充电机的充电站，可由短路容量较大的电网供电。

6.2.10 充电设施中的充电机等非线性用电设备接入电网产生的谐波分量，应符合现行国家标准《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）》GB 17625.1 和《电磁兼容限值 对额定电流大于 16A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限值》GB/Z 17625.6 的相关规定。

6.2.11 充电设施接入电网所注入的谐波电流和引起公共连接点电压的正弦畸变率应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549 的相关规定。当需要降低或控制接入公用电网的谐波和公共连接点电压正弦畸变率时，宜采取装设滤波器等措施进行改善。

6.2.12 充电设施的谐波限值应符合现行国家标准《电动汽车充电设施电能质量技术要求》GB/T 29316 等相关规定。

6.2.13 充电站供配电系统公共连接点的三相电压不平衡允许限值应符合现行国家标准《电能质量三相电压不平衡》GB/T 15543 的相关规定。三相不平衡度

不满足要求时，宜调整接入充电站三相系统的低压单相充电设施使三相平衡。

6.2.14 当供电电压为 10kV 及以上，充电设施容量大于或等于 630kVA 时，应符合现行国家标准《电力系统电能质量技术管理规定》DL/T 1198 及《干扰性用户接入电力系统技术规范》DL/T 1344 等相关规定。

6.2.15 充电站剩余电流保护应符合现行国家标准《电动汽车传导充电系统 第 1 部分：通用要求》GB/T 18487.1 的相关规定。

6.2.16 充电站可根据地区情况设置分时错峰充电功能，可利用电动汽车—电网双向交流技术提供调峰等辅助服务，可设置有序充电管理系统，其系统宜具有如下功能：

- 1 宜应根据地区电网负荷情况和分时电价政策设置分时错峰充电功能；
- 2 系统应能够实时监测用电负荷和电价信息，自动调整电动汽车的充电时间，在用电负荷低谷且电价较低的时段进行充电；
- 3 用户可通过预约系统预约充电时间，系统根据用电负荷和电价情况为用户推荐最优充电时间段；
- 4 系统宜能够根据电动汽车充电需求，自动设置和调整充电参数，并根据电网负荷和电价情况动态调整充电计划；
- 5 可远程实现对充电桩的远程监控和管理，实时查看充电桩的工作状态、充电数据等信息；
- 6 系统应内置计费模块进行智能计费并应能提供充电记录和具有查询功能，应支持多种支付方式；
- 7 系统应具备过流保护、过压保护、短路保护等安全防护功能，具备故障检测功能，能够及时发现并上报硬件或软件故障。
- 8 系统应提供友好的用户交互界面，具有查看充电状态、设置充电参数等操作；
- 9 系统能够收集和分析充电数据、使用率排行、充电电量统计、用户行为分析等信息。

6.2.17 当建筑物或构筑物设置分布式光伏发电系统或储能装置时，结合市政电网分时电价相关政策，可设置微电网智慧管理平台，宜具有下列功能：

- 1 宜具有实时监测功能，应包含发电监测、储能监测、用能监测、环境监测、充电桩监控等；

- 2 宜具有设备管理功能，包含电站设备、电力监测设备、环境监测设备等；
 - 3 宜具有统计分析功能，包含环境分析、发电情况分析、电能质量分析、储能分析、用能分析、故障和告警分析；
 - 4 宜具有能源预测功能，包括发电功率预测、负荷功率预测、优化曲线；
 - 5 宜具有优化控制功能：包括源荷储协调控制等。
- 6.2.18** 自用充电设施、专用充电设施应设置有序充电系统。

6.3 照明系统

6.3.1 室内充电设施应设置正常照明。

6.3.2 充电设施的照度及照明功率密度应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的相关规定，且应满足表 6-1 的规定：

表 6-1 电动汽车充电区域照明标准值

场所名称	参考平面及其高度（m）	照度标准值（lx）	统一眩光值（UGR）	显色指数（Ra）	照明功率密度限值（W/m ² ）
配电室	0.75m 水平面	200	—	≥ 80	6
监控室	0.75m 水平面	300	≤ 22	≥ 80	8
充电间	0.75m 水平面	300	≤ 22	≥ 80	8
公建室内充电区	地面	50	—	≥ 60	2
住宅室内充电区	地面	30	—	≥ 60	1.9
室外充电区域	地面	100		≥ 60	2

6.3.3 室内充电站应设置消防应急照明和疏散指示系统，其照度及备用电源的连续供电时间应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 及《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的相关规定。

6.3.4 充电设备操作面宜自带背景灯或增加局部照明。

6.3.5 公共充电设备的充电区域，其照明应采用集中控制或自动控制方式；专用充电设备、住宅小区自用充电设备区域的照明宜采用集中控制或自动控制的方式。

6.4 配电线路布线系统

6.4.1 配电线路的选择及敷设应符合下列要求：

- 1 充电设施的低压线路供电半径应满足末端充电设备的电压质量要求；
- 2 配电线路和控制线路应采用铜芯或铝合金导体；
- 3 建筑物内充电设施配电线缆应选用燃烧性能不低于 B1 级、产烟毒性为 t1 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d1 级的电线、电缆；
- 4 低压配电回路的中性线截面应符合国家现行标准《低压配电设计规范》GB50054 的规定；
- 5 低压电力电缆应选用交联聚乙烯绝缘类型；
- 6 移动式电气设备等弯移或有较高柔软性要求的回路，应使用橡胶绝缘等电缆；
- 7 电力电缆截面的选择应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 等标准的相关规定；
- 8 充电设施通信线缆应单独穿金属管或金属槽盒敷设；
- 9 电力管线与其他市政管线之间的平行或交叉距离，应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 等标准的相关规定；
- 10 电缆接入供电和用电设备时，不对柜内端子或连接器产生额外应力；
- 11 交流单芯电缆外护套不应采用导磁性材料铠装，交流单芯电缆穿管时应采用非导磁管材。
- 12 充电设备内部信息传输线缆应采用屏蔽双绞线，屏蔽层应可靠接地。

6.4.2 配电线路的选择及敷设宜符合下列要求：

- 1 三相低压供电距离不宜超过 250m；
- 2 中压电力电缆宜选用交联聚乙烯绝缘类型，

6.4.3 户内电缆线路宜采用桥架或穿管方式敷设；户外停车位的电缆线路宜采用电缆桥架、电缆沟或排管敷设，局部可穿保护管敷设。

6.4.4 充电设施供电电缆应安装在能够承受车辆碾压的结构内，电缆不应直接与地面接触。

6.5 防雷接地

6.5.1 充电设施的防雷与接地应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065、《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》DL/T 620、《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T 21431 等标准相关规定。

6.5.2 安装在室外的充电设备应设置防直击雷、防雷电波入侵和防雷电电磁脉冲的技术措施。

6.5.3 室外充电设施的顶棚或其他防雨、防晒设施应采取防雷接地措施。

6.5.4 户内安装的充电设备，应利用建筑物的接地装置接地；户外安装的充电设施宜与建筑或配电设施共用接地装置。当无法利用时，应加设接地装置。

6.5.5 充电设施的工作接地、保护接地、防雷接地宜共用接地装置，接地装置的接地电阻应满足充电设施的要求。

6.5.6 正常情况下不带电的充电设施金属外壳、支架和底座等金属构件应与建筑物的接地装置进行可靠连接，充电设备应设置等电位联结。

6.5.7 非车载充电机的接地要求应符合现行国家标准《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》NB/T 33001 的相关规定。

6.5.8 充电设备保护接地端子应可靠接地，接地电阻应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的相关规定。

6.5.9 充电设施及其供配电系统应根据现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343、《民用建筑电气设计标准》GB 51348 的相关要求设置 SPD 浪涌保护器。

6.6 监控系统

6.6.1 充电站应设置监控系统。专用充电设施、公用充电设施宜设置监控系统，包含充电监控、供电监控、环境监测及视频安防监控等系统，相关信息应传至有人值班的场所或安防控制室。

6.6.2 充电监控系统应满足下列要求：

- 1 具备对充电设施进行监测、控制、保护以及数据处理与存储、事故状态下的

紧急处理等功能；

2 具备对车载充电机运行状况的监视和对电动汽车储能单元储能状态的监视功能；

3 具备对非车载充电机的工作状态、温度、故障信号、功率、电压、电流和电能量的监视功能；

4 应具备向充电设施下发控制命令、遥控启停、校时、紧急停机、远方设定充电参数等控制调节功能；

5 具有兼容性和可扩展性，满足不同类型充电设施的接入以及充电设施规模不断扩容的要求；

6 具有接受时钟同步系统对时的功能，以保证系统时间的一致性。

6.6.3 供电监控系统应具备下列功能：

1 应具备对供电状况、电能质量、设备运行状态等参数的监控功能；

2 应具备供电系统的越限报警、事件记录、故障统计等功能。

3 供电监控系统应能控制供电系统负荷开关或断路器的分合。

6.6.4 宜设置环境监测系统，对充电系统安装场所的温度、湿度、气压、CO 等参数进行实时监测。

6.6.5 视频安防监控系统应具备下列功能：

1 视频安防监控系统应满足无死角覆盖要求；

2 视频安防监控系统应具有与消防报警系统的联动接口；

3 视频安防监控系统应保证实时、稳定、可靠，以确保充电设施运行过程的安全。

6.6.6 监控系统应具备下列数据处理与存储功能：

1 设备的越限报警、故障统计等数据处理功能；

2 过程数据统计等数据处理功能；

3 设备的遥测、遥信、遥控、报警等实时数据和历史数据的集中存储和查询功能。

6.6.7 系统应具有兼容性，保证不同类型充电设施的接入，应具有扩展性，满足充电设施规模不断扩容的要求以及新功能的要求。

6.6.8 充电监控系统接受时钟同步系统对时，应能保证系统时间的一致性。

6.6.9 充电监控系统宜具备纳入上一级电动汽车充电服务与监管平台的功能。

6.6.10 充电设施安防监控系统设计应符合现行国家标准《安全防范技术规范》GB 50348、《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395 、《安全防范工程通用规范》GB 55029 的相关规定。

6.6.11 视频安防监控系统应采用不间断电源进行供电。

6.7 计量计费系统

6.7.1 充电系统的电能计量应包括两部分：充电设施和电力部门之间的电量结算计量、充电设备和电动汽车之间的电量和服务费用结算计量。

6.7.2 充电设施与电力部门之间的电能计量由供电单位按照国家的标准进行。

6.7.3 面向电网直接报装接电的经营性充电设施的电能计量装置应安装在产权分界点处。

6.7.4 充电设备和电动汽车之间的计量应符合下列要求：

1 应选用符合国家计量标准的电能计量装置，安装在充电设备和电动汽车之间；

2 末端充电设备应具有多种结算方式的功能；

3 非车载充电机电能计量应符合现行国家标准《电动汽车非车载充电机电能计量》GB/T 29318 的相关规定。

4 交流充电桩电能计量应符合现行国家标准《电动汽车交流充电桩电能计量》GB/T 28569 的相关规定。

6.7.5 交流充电桩和中、小型充电站的网供计量可采用低压计量。

6.7.6 大型充电站的网供计量可采用高压计量。

6.7.7 交流充电桩的计量应按“一桩一表”配置交流电能表，交流电能表宜安装在充电桩内部或集中安放。当电能表采用集中布置时，应使用电能计量表箱或布置在充电总控制箱内。充电桩具备多个可同时充电的接口时，每个接口应单独配备电能表。

6.7.8 充电设备所配置的电能表应依据当地电力部门的要求，可独立计量并具备峰谷平费率分时计量功能。

6.7.9 充电设施应与其他用电负荷分开计量。各类电能计量装置应配置的电能表、互感器的准确等级应按照 DL/T448 中的规定设置。

6.7.10 电动汽车非车载充电计量宜采用直流计量。直流计量应符合下列要求：

1 采用电子式直流电能表（以下简称直流电能表）和分流器时，应安装非车载充电装置直流端和电动汽车之间，直流电能表的准确度等级应为 1.0 级，分流器的准确度等级应为 0.2 级。根据充电电流的大小，直流电能表的电流线路采用直接接入方式或经分流器接入方式，电能计量装置的规格配置应符合表 6.7.4 的要求；

表 6.7.10 电能计量装置的规格配置

额定电压（V）	(100)、350、500/700
额定电流（A）	10、20、50、100、150、200、300、500

2 直流电能表的电流线路采用直接接入方式或经分流器接入方式。经分流器接入式直流电能表的分流器额定二次电压为 75mV，直流电能表的电流采集回路应接入分流器电压信号；

3 充电机具备多个可同时充电接口时，每个接口应单独配置直流电能表，直流电能表应符合国家相关要求。

6.7.11 充电设施的电能计量应符合下列要求：

1 交流充电桩的充电计量装置应选用静止式交流多费率有功电能表（以下简称交流电能表），交流电能表应采用直接接入式，其电气和技术参数应符合下列规定：

- 1) 参比电压（ U_n ）应为 220V；
 - 2) 基本电流（ I_b ）应为 10A；
 - 3) 最大电流（ I_{max} ）应大于或等于 4 倍的基本电流；
 - 4) 参比频率应为 50Hz；
 - 5) 准确度等级应为 2.0 级。
- 2 交流充电桩具备多个可同时充电接口时，每个接口应单独配备交流电能表；
- 3 交流电能表设于交流输出端与车载充电机之间，电能表与车载充电机之间不应接入其他与计量无关的设备；
- 4 交流充电桩应能采集交流电能表数据，计算充电电量，显示充电时间、充电电量及充电费用等信息，并具备上级监控管理系统的通信接口；
- 5 交流充电桩应显示本次充电电量；
- 6 交流充电桩应至少记录 100 次充电行为，记录内容包括充电起始时刻、起

始时刻电量值、结束时刻、结束时刻电量值和充电电量；

7 交流充电桩从交流电能表采集的数据应与其对用户的显示内容保持一致。

6.8 消 防

6.8.1 消防车道两侧设置的充电设施不应影响消防车快速通行及救援活动的开展，电动汽车充电设施不应设置在消防车道转弯处及消防车登高操作场地周边 5m 范围内。

6.8.2 住宅小区的室内停车库不允许设置分散式快速充电设备，应布置在室外，且与地上建筑及非充电停车位之间保持不小于 6m 的防火间距。

6.8.3 除甲、乙类厂房、仓库，修车库，托儿所、幼儿园，老年人建筑，中小学校的教学楼，病房楼之外，慢速充电设备停车区及不超过 50 辆的快速充电设备停车区可附建在其他建筑内，并应符合下列规定：

1 布置慢速充电设备的充电区，应布置在一、二级耐火等级建筑的首层、二层、三层及地下一层、地下二层，布置在地下楼层时埋深应小于 10m；

2 布置快速充电设备的充电区应布置在一、二级耐火等级建筑的首层、地下一层；

3 作业、教学、实验用电动车辆充电应在专门的充电区域内进行，当专门充电区采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和乙级防火门与周边其他功能空间进行分隔，且充电设施不超过 2 个时，其设置楼层不限；

4 设置在地上楼层时，应贴邻外墙布置，并应具备天然采光和自然通风；

5 不应水平贴临人员密集场所，当布置在人员密集场所的上一层、下一层时，分隔楼板的耐火极限不应低于 2.00h；

6 不应布置在燃油或燃气锅炉房，可燃气体、可燃液体储存空间的上一层、下一层或贴临；

7 不应布置在有水雾、破坏绝缘的有害气体及导电介质的场所，充电设施不应固定在与上述房间贴临的隔墙上；

8 不应与洗车等可能引起积水的功能布置在同一空间内，不应布置在用水房间的下一层或毗邻，当确需贴邻用水房间布置时，应采取有效的防水措施；

9 集中充电区严禁通过燃油、燃气、蒸汽、助燃气体管道。

10 混凝土结构的室内无车道且无人员停留的全自动机械式汽车库内设置充电区时，应每 3 辆车采用耐火极限不低于 1.00h 的防火隔墙和不燃性楼板分隔成多个停车单元，车位进出口应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火卷帘。

6.8.4 汽车库内的慢速充电设备停车区防火分区最大允许建筑面积应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 的相关规定。汽车库内的快速充电设备停车区防火分区最大允许建筑面积应符合现行国家标准《电动汽车充电站设计标准》GB/T50966 的相关规定。充电区域均应按现行国家标准《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313 的规定划分防火单元，且应符合下列规定：

1 汽车库充电车位应集中布置，设置快、慢速充电设备的车位划分在同一防火分区时，防火分区规模应按较高标准进行划分；

2 防火单元应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙、乙级防火门、防火卷帘进行分隔；

3 汽车库充电区的安全出口不应布置在设置快速充电设备的防火单元内，确需布置在快充区域时，安全出口与最近的充电车位之间应设置耐火极限不低于 2.00h，通高到顶的防火挡墙，当难以设置挡墙时，应保持不小于 9m 的防火间距；

4 设置快速充电设备的防火单元内，应采用耐火极限不低于 2.00h，高度不小于 2.1m，长度分别不小于车位的长短边尺寸的防护挡墙、间距不小于 5m 的防火隔离通道，将充电车位划分为不超过 12 个停车位的防火组团。当快、慢充电车位设置在同一防火单元内时，快、慢充电车位之间应按本条规定设置防火分隔措施；

6.8.5 汽车库充电区内的人员疏散应符合下列规定：

1 每个防火分区的两个安全出口应分散布置在不同防火单元内；

2 充电区内任一点至最近人员安全出口的通行疏散距离不应大于 45m，当设置自动灭火系统时，其距离不应大于 60m；

3 充电区内疏散路径应与疏散距离计算一致，可穿越防火单元隔墙上的防火门，不可跨越充电车位；

4 充电桩落地安装时，设备及其基础不应影响人员疏散及通行；

5 设置快速充电设备的停车区，其人员疏散还应符合下列规定：

1) 每个防火分区的两个安全出口应分散布置在不同防火单元内；

2) 每个防火单元应至少设置两个疏散出口，通向相邻防火单元的乙级防火门、设置在本防火单元内的安全出口均可以视为疏散出口，两个疏散出口间的距离不应小于 5m。

6.8.6 充电站的配电室、监控室应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他空间进行分隔，除直接开向室外的门之外，隔墙上应开设乙级防火门。

6.8.7 开向充电区的设备用房门应采用甲级防火门。

6.8.8 当地下、半地下和高层汽车库内配建分散充电设施时，应设置的火灾自动报警系统、排烟设施、自动喷水灭火系统、消防应急照明和疏散指示系统等消防设施，具体消防设施设置应符合下列规定：

1 每个充电车位顶部应至少设置 1 只火灾探测器，其响应阈值应按最小响应阈值设置；

2 当地下室内的充电设施防火单元内设置 CO 浓度检测的可燃气体报警系统时，其响应输出信号应同时接入通风和火灾自动报警系统；

3 防火组团内应设置全覆盖、具有火灾检测功能且具有视频复核功能的视频监控系統，其监控数据与联动应纳入消防管理系统，并宜满足下列要求：

1) 防火单元仅设置感烟探测器时，宜设置具有可视化感温探测或可视化火焰、温度异常的视频探测器；

2) 防火单元设置感烟、感温复合探测器时，宜设置具有可视化火焰功能或可视化火焰、温度异常检测的视频探测器。

4 防火单元内行车通道上的防火卷帘应由火灾自动报警系统联动控制，并应符合下列规定：

1) 当火灾发生时，防火单元内任意两只独立的感烟火灾探测器或任意一只防火卷帘专用感烟火灾探测器、火灾检测功能视频探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降至距地面 1.8m 处；

2) 任意一只防火卷帘专用感温火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘

下降到地面；

3) 在防火卷帘两侧应设置手动控制装置控制其升降。

5 排烟系统消防联动逻辑关系除满足现行国家标准要求的基础上，任一台防火单元内火灾检测功能视频探测器确认火灾后，应联动区内排烟阀、排烟口开启，并联动排烟风机、补风机自动启动。

6 系统线路应采用线缆燃烧性能不应低于 B1 级、燃烧滴落物/微粒等级不低于 d1 级、产烟毒性不低于 t1 级的导体；

7 建筑物内的充电设施配电系统应设置测温式电气火灾监控探测器；

8 集中充电主机柜内应设置具有外控功能的电气自动灭火装置；

9 防火单元持续喷淋时间和消防水枪持续出水时间不应小于 2h；

10 防火单元应设置室内消火栓系统，每个防火单元内同一车位应满足 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达。栓口动压不应小于 0.35MPa，且消防水枪充实水柱不应小于 13m；

11 防火单元应设置自动喷水灭火系统。每个车位上部应至少设置 2 个喷头，喷头应采用快速响应喷头，喷头流量系数 $K \geq 80$ ；

12 应设置事故后清洗与污水排放系统；

13 防火单元应设置独立的排烟系统，同一防火分区内相邻的防火单元可共用一套排烟系统，但每个系统负担的防火单元数量不应超过 2 个，且不应与建筑物其他排烟系统共用或混用。合用系统的排烟量可按单个防火单元的排烟量确定，各个防火单元的风管应独立设置，每个防火单元内应设置机械（自然）补风口，补风量不小排烟量的 50%，采用自然补风风速不大于 3m/s。

6.8.9 当地下、半地下和高层汽车库内配建分散充电设施时，防火组团内应设置全覆盖、具有火灾检测功能且具有视频复核功能的视频监控系统，其监控数据与联动应纳入消防管理系统，并宜满足下列要求：

1 防火单元仅设置感烟探测器时，宜设置具有可视化感温探测或可视化火焰、温度异常的视频探测器；

2 防火单元设置感烟、感温复合探测器时，宜设置具有可视化火焰功能或可

视化火焰、温度异常检测的视频探测器。

6.8.10 除 6.8.8 条外的设于室内的充电设施，应根据建筑的规模、使用条件设置火灾自动报警系统或联网型火灾报警探测器，宜具有远程切除断充电设施的供电电源的功能。当设置具有可视化、远程监控功能的烟雾探测器时，确认火情后，应切断充电设施的供电电源。

6.8.11 风道在穿越防火隔墙、楼板或防火墙处，应采取防止火灾通过风道蔓延至其他防火分隔区域的措施，且孔隙应采用防火材料封堵。室外充电设施基础底座内电缆入口处应进行防火封堵。

6.8.12 电动汽车充电区配置灭火器的设计应符合下列规定：

- 1 电动汽车充电区应按严重危险等级配置灭火器；
- 2 灭火器按 A 类、B 类、E 类配置；
- 3 每个防火分区应配置灭火剂充总装量不小于 125 kg 的推车式水基型灭火器或 125L 高压细水雾推车。

6.9 土建与配套设施

6.9.1 建筑

1 充电站应根据建筑工程或场地特点、负荷等级、设备容量、道路交通、安装环境和环保节能等因素，合理确定设计方案，设置充电区、监控室、供配电用房、行车道、停车位等；

2 充电停车位地面应平整、防滑、耐磨，采用不燃材料，荷载应满足车辆的荷载要求；

3 变压器室、配电室等的建筑设计应符合现行国家标准《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053 的相关规定；

4 监控室除应符合现行国家标准《电动汽车充电站设计标准》GB50966-2024 有关规定之外，尚应符合下列规定：

- 1) 监控室不宜与高压配电室和变压器室毗邻布置；
- 2) 监控室的面积应根据设备布置、操作、维护等因素确定，监控室梁下

或风管下净高应不小于 2.5m;

3) 监控室的顶棚、墙面宜采用不反光、不起灰的浅色装饰材料。

5 室外充电区域宜采取防雨雪措施,当罩棚的承重构件为钢结构时,其顶棚应为不燃材料,且耐火极限不应低于 0.25h;

6 当配电室、监控室、充电机室的长度大于 7m 时,应设两个出口,并宜布置在房间的两端。

6.9.2 结 构

1 充电设施基础应根据其土建要求进行设计,并满足结构相关标准的要求;

2 充电设施与支撑构件之间应可靠连接、安装牢固;

3 当充电设施采用立柱式或落地式安装时应符合下列规定:

1) 充电设施基础应抬高;

2) 底座基础应大于充电设施长宽外廓尺寸各不小于 50mm。

3) 采用钢结构或钢筋混凝土基础,地基承载力特征值及地基变形应满足充电设施的安装要求;

4) 充电设施底座应采取封闭措施,防止小动物从底部侵入箱体;

5) 基础应预埋满足电缆直径要求的套管,电缆套管应设有封堵及防水措施。

4 充电设施采用壁挂式安装时,宜安装在钢筋混凝土或实心砖墙体上,墙厚不宜小于 200mm,支架固定安装时应符合承重要求。充电设施应做可靠固定;

5 充电主机系统的充电主机应采用钢筋混凝土基础,并根据主机容量及通风方式确定基础高度,且应符合本导则第 5.4. 节的规定;

6 监控室的地面等效均布活荷载应满足最终设备的承载要求。当没有具体设备荷载数据时,监控室的地面等效均布活荷载可取 4.5kN/m^2 ;

6.9.3 暖 通

1 充电设施系统各区域室内温度设计参数宜符合表 6.9.3 的规定;

表 6.9.3 充电设施系统各区域室内温度设计参数

场所名称	夏季室内温度 (°C)	冬季室内温度 (°C)
充电区	≤ 40	≥ 5

监控室	18~25	18~25
-----	-------	-------

2 监控室温度变化不宜超过 $\pm 5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ；相对湿度宜为45%~75%，且在任何情况下应无凝露产生；

3 充电终端区域、充电主机系统的主机室等宜采用自然通风。夏季的排风温度不宜高于 40°C ，进风和排风的温度差不宜大于 15°C 。当自然通风不能满足要求时，应采用机械通风，或自然通风和机械通风相结合的通风方式。当采用机械通风时，变压器室、配电室、充电机室、监控室内的通风管道应采用不燃材料制作，通风百叶应加装可拆卸的防尘滤网；

4 当通风无法满足设备工作环境要求时，宜设置分体式空调；

5 变压器室、配电室、控制室等应根据设备要求和环境要求设置必要的供暖和进排风装置，并应符合现行国家标准《20kV及以下变电所设计规范》GB 50053的相关规定；

6 设有自用充电设施、专用充电设施的地下车库，室内最高允许温度不宜超过 40°C ，且车库内应设置温度传感器，连锁风机启停。

6.9.4 给水排水

1 充电设施区域生活给水和排水应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《电动汽车充电站设计标准》GB 50966、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020的相关规定；

2 电池充电场所的公共卫生间应设给水排水设施；

3 设有自用充电设施、专用充电设施的地下车库，应按防火分区计算排水量。每个防火分区内消防电源供电的排水泵总流量可按照室内消防设计流量的80%计算。

6.10 节能与环保

6.10.1 充电设施系统设计应在满足功能要求的前提下，通过合理的选址、系统设计和设备配置，减少能源浪费和资源消耗，提高能源利用率。

6.10.2 独立建造的充电站，其内部建筑应按工业建筑节能标准设计，并应采取措施提高建筑物的自然采光和通风性能，同时设计应采用节能、环保型建筑材料。

6.10.3 充电站内建筑物墙体材料应结合当地实际情况，综合考虑保温、隔热、

防水、防火、防腐、强度及稳定性要求，选用节能、环保、经济的材料。

6.10.4 充电设施专用变电所宜设在充电设施的负荷中心，充电站、充电主机系统的专用变压器应就近安装。

6.10.5 充电设施系统设计应使变压器工作在经济运行范围内，宜为后期发展预留电动汽车充电设施安装条件。预留安装条件的充电设施不宜提前安装变压器、高低压配电装置。

6.10.6 充电设施宜利用夜间低谷电预约充电或定时充电。

6.10.7 单相交流充电桩应均匀分布到三相系统上，三相负荷的不平衡度宜小于15%。

6.10.8 当充电系统的自然功率因数达不到电力部门要求时，应采取无功补偿措施。单相交流充电桩数量较多时，其变电所集中设置的无功补偿装置宜采用部分分相无功自动补偿装置。

6.10.9 设置人工照明的场所宜采用 LED 灯等节能型光源，应选用高效灯具和节能型附件，照明功率密度值（LPD）应符合相应标准的规定。

6.10.10 电缆的选择除应符合相关标准规定外，尚宜根据电缆寿命周期内的损耗成本和电缆的初投资成本综合确定电缆的规格预留安装条件的电动汽车充电设施系统不宜提前安装电缆。

6.10.11 充电设施的噪声对周围环境的影响应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的相关规定。其电磁兼容应符合现行国家标准《建筑电气工程电磁兼容技术规范》GB 51204 的相关规定。

6.10.12 充电站应选用节水型洁具。

6.10.13 当充电站设置埋地式生活污水处理装置时，生活污水经处理达到污水综合排放标准后方可排出站外。

6.11 标识系统

6.11.1 充电设施的标识与标志应符合下列规定：

1 充电区域应设置充电设施标志和标识，标示充电设施的位置、方向及功能等；

- 2 设置的标识、标志应包括导向、功能识别、禁止、警告、指令等类别；
- 3 导向标识包括入口指示标识、引导标识和充电专用车位标识等；
- 4 充电设施应在醒目位置特别标识警示牌及安全注意事项；
- 5 充电设施的标识应符合现行国家标准《图形标志电动汽车充电设施标志》GB/T 31525 的相关规定。

6.11.2 专用充电设施、公用充电设施应在明显位置明示运营机构的名称、运营时间、服务范围、服务项目、收费标准和计算方式、服务热线、求助电话、监督举报电话等，宜显示当前充电设备可供使用情况。

6.11.3 充电设施应设置合理的引导标识，出入口和车辆限速标志应明确，应在地面清晰标识行车导引线。

6.11.4 充电设施安全、消防设施标志应明显、清晰，并应符合现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 和《消防安全标志设置要求》GB 15630 的有关要求。

6.11.5 充电设施应设置提示用户注意电气安全、安全操作等信息的安全警示标志。

6.11.6 充电设施公共信息图形标志应醒目、清晰，应符合现行国家标准《公共信息图形符号 第 1 部分：通用符号》GB/T 10001.1 的要求。充电设施标志应符合现行国家标准《图形标志电动汽车充电设施标志》GB/T 31525 中的要求。

6.11.7 停车场（库）应设置电动汽车停车单元区导向、停车位等标志。电动汽车停车位应设置区别于其他停车位的明显标识，颜色宜采用蓝色；指引标识宜采用吊牌，以及附墙柱和地面箭头符号；电动汽车停车位标识宜采用吊牌，以及附墙柱和地面标识符号区分。

6.11.8 配建充电设施的停车场、汽车库应设置充电停车区域导向、电动汽车停车位以及安全警告等标识。指引和停车位标线颜色、尺寸应符合国家现行标准《道路交通标志和标线第 3 部分道路交通标线》GB5768.3 的有关规定。

6.11.9 充电设施应在醒目位置标记“有电危险”“未成年人禁止操作”“雷雨天气禁止操作”等安全警告标识。

7 施 工

7.1 一般规定

7.1.1 施工单位应具备相关施工资质、营业执照等，施工各岗位人员具备相应资格证书，经相关培训合格后方可进入现场施工。特殊工种操作人员必须持有有效上岗证作业。

7.1.2 施工单位技术人员在工程施工前需完成施工组织设计的编制，并按规定程序审批后执行，有变更时办理变更审批。

7.1.3 施工单位以施工图纸、设计变更和工程合同为施工依据，应对施工图纸进行审核校对，核对施工图纸与现场实际空间的一致性，核对各专业有无尺寸误差等，并应符合下列规定：

- 1 发现施工图纸有错漏处，应将问题提出并在图纸会审时给出解决意见；
- 2 需要变更设计图纸的，及时提出变更意见，按照相应程序申报并经相关单位签证认定后实施。

7.1.4 施工单位应有安全生产许可证，具备安全管理体系和安全生产责任制，遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律法规，并应符合下列规定：

- 1 项目施工过程中应对危险源进行辨识，并建立危险源清单；
- 2 施工安全防护设施以及相关安全保护措施应齐全有效；
- 3 施工现场必须悬挂安全标志牌和警告标志。

7.1.5 工程所需设备及材料进入施工现场时必须进行现场验收并妥善保管，并应符合下列规定：

- 1 现场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等；
- 2 必要时按国家有关标准进行复检，验收及复检合格后方可使用。

7.1.6 在施工过程中使用的计量器具和检测设备，必须经过检定或校准合格，并在有效期内使用。

7.1.7 施工单位应按照相应的施工技术标准规范及工程合同对施工质量进行全过程控制，建设单位、设计单位、监理单位、政府主管部门等各方应按相关规定

对工程质量进行管理。

7.1.8 充电设施的施工宜采用节能、环保型建筑材料，施工现场应采取噪声控制措施，环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096、《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的有关规定。

7.2 机电安装

7.2.1 机电安装工程施工应符合设计要求，并应符合产品技术文件的有关规定。

7.2.2 供配电设备安装应按照现行国家标准《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》GB 50148、《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》GB 50255、《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 50171、《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》GB 50147、《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》GB 50254、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定执行。

7.2.3 供配电设备基础混凝土浇筑前，电气专业应对基础中心线、标高等进行核查；基础施工完毕后，应对标高、中心进行复核。

7.2.4 供配电设备安装完毕，投入运行前，保护性围栏、网门、栏杆等安全设施应齐全；设备设施应牢固可靠、标识明确、内外清洁，接地装置的施工应符合现行国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 的规定。

7.2.5 安装在户内的配电箱、控制箱等用电设备应设有安装基础，基础高出地面不低于 0.2m；安装在户外的配电箱、控制箱等用电设备的底部基础应抬高，不宜低于该区域历史水淹的最高位置，且高出地面不应低于 0.5m；地势低洼或易发生内涝区域的户外用电设备应采用壁挂式，设备底部距地高度不低于 1.5m。

7.2.6 供配电电缆线路的施工应符合设计要求，电缆的敷设、接地、防火措施、标志等应按照现行国家标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168、《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》GB 50575 的有关规定执行，隐蔽工程施工时应做好验收记录。

7.2.7 供配电电缆的敷设，应排列整齐、捆扎牢固、标识清晰，端接处长度应留有适当富裕量，不得有扭绞、压扁和保护层断裂等现象。电缆接入供配电设备柜子时，应捆扎固定，不应对柜内端子或连接器产生额外应力。

7.2.8 供配电电缆桥架、电缆穿管和线槽等与电缆相关的电气设施施工应符合设计要求，按照现行国家标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定执行。电缆桥架水平敷设时，底边距地高度不宜低于 2.2m，除敷设在配电间或竖井内，垂直敷设的线路 2.0m 以下应加防护措施，室外场地不应采用金属电缆桥架；电缆桥架、线槽和保护管金属外壳应可靠接地。

7.2.9 电气照明装置的安装施工应符合现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617 的有关规定。

7.2.10 充电设施的低压电器安装和施工应符合设计要求及现行国家标准《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB 50254 的有关规定。

7.2.11 充电设备的金属外壳和支架、底座等金属构件应可靠接地，户内安装的充电设施应利用建筑物的接地装置接地；靠近建筑物户外安装的充电设施宜与就近的建筑物或配电设施共用接地装置；距离建筑物较远的户外电动汽车充电设施可单独接地；站区充电设施需做等电位联结。

7.2.12 充电设施的安装高度应保证电气连接和人机交互操作方便，预留设备维护检修空间，并采取必要的防撞措施。

7.2.13 安装在户内的落地式充电设备应设有安装基础，基础高出地面不低于 50mm；安装在户外的落地式充电设备基础不应低于该区域历史水淹的最高位置，且高出地面不应低于 200mm，安装在地势低洼或易发生内涝区域的户外落地式充电设施基础不应低于 500mm；壁挂式安装的充电设施，设备人机界面操作区域水平中心距地面宜为 1.5m。

7.2.14 供配电设备、充电设备安装好后，柜内开关、熔断器等元器件应有名称、编号标识；电缆终端及电缆接线头处应装设电缆标识牌，标识牌上应注明线路编号、电缆型号、规格、起始地点；电缆沟（管）应可靠封堵，各类线管、电缆穿孔处应用防火、阻燃材料封堵密实，无缝隙。

7.2.15 站点运营监控系统的计算机、网络、视频监控和通信等设备应按照设计和施工图进行安装施工，并应符合产品技术文件的要求。

7.2.16 安防监控系统线缆敷设、引入、接续应按照现行国家标准《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093、《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312

的有关规定执行。各种设备的安装施工应符合现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348 的有关规定。

7.2.17 运营监控系统与充电设备之间的通信协议应符合现行行业标准《电动汽车充电站 / 电池更换站监控系统与充换电设备通信协议》NB / T 33007 的有关规定。

7.2.18 充电设施的防雷接地和等电位连接应符合设计要求，施工应按照现行国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 的有关规定执行。

7.2.19 站区接地装置的施工应按已批准的设计图纸进行施工，并应配合建筑工程的施工，隐蔽部分必须在覆盖前会同有关单位做好中间检查及验收记录。

7.2.20 接地装置采用钢材时应选用热镀锌材料，不应采用铝导体作为接地极或接地线。接地极的连接、接地线与接地极的连接应采用焊接。电气设备上的接地线，应采用热镀锌螺栓连接，螺栓连接处的接触面应按现行国家标准《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》GB 50149 的有关规定执行。

7.2.21 充电设备的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的设备。

7.3 土建与配套设施

7.3.1 工程测量应符合现行国家标准《工程测量标准规范》GB 50026 的有关规定。

7.3.2 充电设施的土建工程施工应符合设计要求及现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 等相关标准及规范的规定。

7.3.3 防渗混凝土的施工应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的有关规定。

7.3.4 站房及其他附属建筑物的基础、构造柱、圈梁、模板、钢筋、混凝土等施工应符合现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 和《混凝土结构工程施工质量及验收规范》GB 50204 的有关规定。

7.3.5 建筑物和钢结构防火施工应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249 的相关规定。

7.3.6 钢结构的制作、安装应符合现行国家标准《钢结构工程施工规范》GB 50755 和《钢结构焊接规范》GB50661 的有关规定。

7.3.7 站区内的通风空调、防排烟系统施工应符合现行国家标准《通风与空调工程施工规范》GB 50738、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的相关规定。

7.3.8 站区内给水排水及采暖系统施工应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的相关规定。充电站产生的生活污水宜排入市政管网，不具备条件的宜集中收纳后处理。

7.3.9 站区内配套临时建筑的施工，应符合现行行业标准《施工现场临时建筑物技术规范》JGJ/T188 的相关规定。

7.3.10 消防系统应符合设计要求及国家现行标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的相关规定。

7.3.11 消防应急照明和疏散指示系统应符合设计要求及按照现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的相关规定施工。

7.3.12 充电站区的醒目位置应设置导引、安全警告等标识，应在充电设施醒目位置特别标识“有电危险”“未成年人禁止操作”“车辆充电过程中，人员请勿坐在车内”警示牌及安全注意事项，室外场所还应特别标识“雷雨天气禁止操作”警示牌。

8 竣工验收

8.1 一般规定

8.1.1 工程施工质量应符合相关标准和专业验收规范的要求，符合工程合同、设计文件的要求，确保充电设施投运后稳定、安全和可靠运行。

8.1.2 工程质量的验收应在施工单位自检合格的基础上进行，并应符合下列规定：

1 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行现场验收，并形成验收文件；

2 涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用试块、试件以及材料应按规定进行现场取样检测。承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质，相关检测报告已完成；

3 施工单位完成全部设备安装及调试工作，工程相关技术资料和竣工图纸已收集整理完毕；

4 质量验收记录可参照《电动汽车充电设施工程施工和竣工验收规范》NB/T33004 附录 B 竣工验收大纲相关内容；

5 施工单位已向建设单位提交项目验收申请书。

8.1.3 通电设备通电验收前，应检查回路绝缘并做好记录，绝缘电阻值应符合设计要求。电气绝缘电阻测试应符合现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150 的有关规定。绝缘电阻测量时，应有防止弱电设备及电子元件被损坏的措施。

8.1.4 通电设备通电验收前，应检查设备接地保护导体的连接可靠性，接地装置的接地电阻值应符合设计要求。对带有剩余电流保护装置的线路应做模拟动作试验，并做好记录。

8.1.5 竣工验收由建设单位项目负责人组织勘察、设计及施工单位的项目负责人、技术质量负责人成立验收工作组，共同按设计要求和有关规范规定进行验收。

8.1.6 竣工验收时，交、直流充电设施现场交接试验可委托具备 CNAS 认可资质的第三方专业技术机构进行；

8.1.7 验收完成后，验收工作组应确认发现的工程遗留问题并发出整改通知书

或提出限期整改意见,并对整改情况进行跟踪和反馈,可根据需要再次组织验收,直至验收合格,并按附录 A 完成项目验收证书。

8.2 机电安装

8.2.1 变压器类型、主接线、安装方式等应符合现行国家标准《35~110kV 变电站设计规范》GB 50059、《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053 和《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》GB 50255 的有关规定。

8.2.2 变流柜、控制柜等盘柜的安装应符合现行国家标准《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 50171 的有关规定。

8.2.3 母线装置的安装应符合现行国家标准《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》GB 50149 的有关规定。

8.2.4 低压配线系统应符合现行国家标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168、《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》GB 50575 的有关规定。

8.2.5 安防监控系统应符合现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348、《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093 及《综合布线系统工程验收规范》GB/T50312 的有关规定。

8.2.6 电动汽车充电设施接入公共电网连接点的电能质量应符合现行国家标准《电动汽车充换电设施电能质量技术要求》GB/T 29316 的有关规定。

8.2.7 供电系统电能计量应符合现行行业标准《电能计量装置技术管理规程》DL/T 448 的有关规定。

8.2.8 电气照明装置的安装验收应符合设计要求及现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617 的有关规定。

8.2.9 防雷接地系统的安装应符合设计要求及现行国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 的相关规定。

8.2.10 供配电系统的安装应满足国家相关标准要求,并应符合下列规定:

- 1 检查供配电柜、线缆、变压器等电气设备安装应牢固、外观应无损坏,电气设备间的接线应牢固可靠、标识清晰。

2 机电设备的安装是否符合要求，包括安装位置、固定方式、接线方式是否正确以及周围环境是否卫生、安全等。

3 检查变压器、低压配线、低压隔离设备等电气设备型号、配置和数量应符合工程合同、设计图纸等技术文件要求。

4 检查供配电设备应按要求配备防雷接地装置，选用的防雷接地装置应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的规定。

8.2.11 充电桩的验收应满足国家相关标准要求，并应符合下列规定：

1 外观检查：检查充电桩外部是否完好无损，无裂纹、变形、严重划痕等情况；

2 插座检查：检查充电插座是否牢固，插头是否与插座接触良好；

3 触点检查：检查插座的触点是否良好，无腐蚀、变形、损坏等情况；

4 线路质量检查：检查充电线路质量是否合格，无断裂、氧化受损等情况；

5 安全电气参数检查：检查充电桩输入电压、电流、频率是否符合标准，输出电压、电流是否稳定，充电效率是否高等；

6 功能测试：进行充电测试，测试充电是否正常，充电速度是否符合要求。

8.2.12 非车载充电机的验收应符合以下规定：

1 核查非车载充电机的产品合格证和型式试验报告应完备、规范；

2 核查非车载充电机的实际型号、配置、数量应与设计要求一致；

3 应能正常启动充电并能通过现场设备界面或手机 APP 显示各状态下的相关信息，包括运行状态、充电量和计费信息；

4 应具备急停开关的充电设施，在充电过程中可使用该装置紧急切断输出电源；

5 在充电过程中，当充电连接异常时，应立即自动切断电源；

6 现场应具备消防设施且运行维护良好。

8.2.13 对于无法进行现场测试的项目，可由制造单位提供经国家权威部门认可的检验检测机构出具的检验报告或型式试验报告进行验收。

8.3 土建与配套设施

8.3.1 站房及其他附属建筑物的土建工程施工质量验收，应符合现行国家标准

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定。

8.3.2 建筑物的地面工程、建筑装饰工程及钢结构施工质量应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑装饰装修工程施工质量验收标准》GB 50210、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的有关规定。

8.3.3 站区内的通风空调、防排烟设施的验收应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的相关规定。

8.3.4 站区内给水排水及采暖系统验收应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的相关规定。

8.3.5 消防系统应符合设计要求及现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140、以及现行行业标准《电力设备典型消防规程》DL5027 等标准的相关规定。

8.3.6 充电站消防设施配置应符合现行国家标准《电动汽车充电站设计标准》GB 50966 的有关规定。

8.3.7 分散式充电设施消防系统应符合现行国家标准《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313 的有关规定。

8.3.8 充电站产生的噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 和《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。

8.3.9 站区的醒目位置应设置导引、安全警告、消防疏散平面图等标识。电动汽车充电设施标志验收应符合现行国家标准《图形标志 电动汽车充电设施标志》GB/T 31525 的规定。

8.4 验收文档资料

8.4.1 验收文档资料应包括以下文件：

- 1 设计文件和设计变更单；
- 2 施工单位的资质及人员资格证明文件；
- 3 技术与管理文件：施工方案及审批记录、图纸会审记录、技术交底记录、施工进度计划表等；

- 4 根据合同提供的设备清单及备品备件清单；
- 5 材料设备质量证明：产品说明书、出厂检验报告、型式试验报告、进场验收记录、现场抽样检测报告、合格证件及安装说明书等；
- 6 施工检查记录：隐蔽工程验收记录、主要工序施工过程检查记录；
- 7 现场调试记录：绝缘电阻测试、接地电阻测试、剩余电流动作参数测试、试运行记录；
- 8 质量验收记录；
- 9 工程竣工图；
- 10 电动汽车充电设施项目验收申请书/ 电动汽车充电设施项目验收证书。

9 运行维护

9.0.1 充电设施管理人应由设施所有人、建设或运营单位承担。应定期检查充电设施的运行状态，保证设施各项参数正常。

9.0.2 设施管理人每季度应进行不低于一次检查，检查内容但不限于电气安全、消防设施、计量系统、充电接口及通信协议一致性。

9.0.3 充电设施发生故障时，设施管理人应及时联系充电设施经营企业或专业维修人员进行处理，保证故障得到及时解决。

9.0.4 专用、公共充电设施、管理人应建立快速故障影响机制保证故障发生后能够定位和修复。在约定时间内恢复设施运行。

9.0.5 专用、公共充电设施、管理人应按照国家或行业标准要求，定期对充电设施进行维护与升级，保证设施性能满足标准要求，并应进行设备质量检测、标识评定及安全管理。

9.0.6 专用、公共充电设施、管理人应制定人员培训与资质管理制度，且应满足如下要求：

1 所有参与运维工作的人员应定期接受培训。培训内容应涵盖电气安全知识、充电设施操作规范以及应急处理流程等方面；

2 培训应定期举行，并做好记录存档工作，以确保员工技能始终满足岗位需求；

3 运行维护人员须持有相应的资格证书。应构建资格认证管理体系，定期对员工的资格进行审查和更新，以确保其资格的有效性。

9.0.7 专用、公共充电设施、管理人应制定维护保养计划与实施管理制度，且应满足如下要求：

1 应对各种类型的充电设施与制定维护保养方案。应包括保养项目、周期性安排、操作方法以及指定责任人。并应依据设施运行状况，对维护保养计划进行调整；

2 设施维护保养应遵循操作规程，保证设施的安全性和功能性。维护保养后应进行验收并进行记录；

3 充电设施管理人员应增加提醒充电结束挂好枪线的标识，并定期检查

枪线是否挂好、枪线是否磨损。

9.0.8 专用、公共充电设施、管理人应制定用户服务与反馈管理制度，且应满足如下要求：

1 应建立用户服务体系，提供充电设施的使用指导、故障报修、投诉处理等服务；

2 应搜集并整理用户反馈意见，对用户的投诉与建议进行处理和回应，优化充电设施的运营与维护流程。

9.0.9 专用、公共充电设施、管理人应制定档案管理与信息安全管理制
度，且应满足如下要求：

1 应建立充电设施档案管理制度，对设施的基本信息、运行维护记录、故障处理记录等进行归档管理。

2 应建立充电设施的信息安全管理制度，制定加密和防火墙等防护措施，保证数据、通信及控制安全。

附录 A 电动汽车充电设施项目验收申请书

表 A 电动汽车充电设施项目验收申请书

电动汽车充电设施项目验收申请书			
项目名称		建设管理单位	
开工时间		完工时间	
工程详细地址			
充电及相关设备 数量和型号			
验收申请	致：（项目验收单位） （电动汽车充电设施项目名称）于____年____月____日完工 经我方自检合格，符合投运条件，请予以检查和验收。 验收申请单位 _____ 申 请 人 _____ 日 期 _____		
审查意见	经初步审查，该项目 1、验收申请文件齐全/不齐全； 2、符合/不符合我国现行建设标准； 3、符合/不符合设计文件要求； 4、符合/不符合施工合同要求； 5、符合/不符合我国现行法律法规要求。 综上所述，该项目初步审查合格/不合格，可以/不可以组织正式验收。 验收单位 _____ 审 查 人 _____ 日 期 _____		

附录 B 电动汽车充电设施项目验收证书

表 B 电动汽车充电设施项目验收证书

电动汽车充电设施项目验收证书				
项目名称			建设单位	
项目详细地址				
充电及相关设备数量和型号				
验收结论	充电项目竣工验收工作组于____年____月____日对_____ 充电项目全部设施进行了验收检查，竣工验收工作组认为所有设备型号、配置、数量、功能和性能等参数满足设计要求，工程质量符合国家现行标准的规定，达到竣工验收标准，工程质量合格。竣工验收工作组认定，本工程已具备交接验收条件，同意从____年____月____日起交付生产运行单位，可投入运行。工程差异项应按清单要求限期整改完成。 竣工验收工作组组长（签字）_____ 年 月 日			
验收工作组 成员名单	竣工验收工作组	姓名	职务/职称	签字
	组长			
	副组长			
	组员			
	组员			
	组员			
				
工程建设有关单位 代表名单	相关单位	姓名	单位、职务/ 职称	签字
	工程建设单位			
	工程设计单位			
	施工单位			
				
验收差异项 处理清单	序号	内容	负责单位	限期完成日期
注：充电设施可根据具体的验收对象，分别改为“交流充电桩”“充电站”和“电池更换站”等具体的充电设施名称。				

本导则用词说明

1 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的：

正面词采用“可”，反面词采用“不可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”

引用标准名录

- 1 《声环境质量标准》 GB 3096
- 2 《电能质量 电压波动和闪变》 GB/T 12326
- 3 《电能质量 公用电网谐波》 GB/T 14549
- 4 《电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分通用要求》 GB/T 18487.1
- 5 《电动汽车传导充电用连接装置第 3 部分直流充电接口》 GB/T 20234.3
- 6 《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》
GB/T 27930
- 7 《电动汽车充换电设施电能质量技术要求》 GB/T 29316
- 8 《图形标志 电动汽车充电设施标志》 GB/T 31525
- 9 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 10 《工程测量规范》 GB 50026
- 11 《供配电系统设计规范》 GB 50052
- 12 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053
- 13 《低压配电设计规范》 GB 50054
- 14 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 15 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB 50058
- 16 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB 50067
- 17 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084
- 18 《自动化仪表工程施工及验收规范》 GB 50093
- 19 《地下工程防水技术规范》 GB 50108
- 20 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140
- 21 《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》 GB 50147
- 22 《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》
GB 50148
- 23 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》 GB 50149
- 24 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》 GB 50150
- 25 《火灾自动报警系统施工及验收标准》 GB 50166

- 26 《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 50171
- 27 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB 50202
- 28 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 29 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205
- 30 《建筑地面工程施工质量验收规范》 GB 50209
- 31 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
- 32 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217
- 33 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242
- 34 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243
- 35 《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》 GB 50254
- 36 《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》 GB 50255
- 37 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 38 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 39 《综合布线系统工程验收规范》 GB/T 50312
- 40 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343
- 41 《安全防范工程技术规范》 GB 50348
- 42 《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》 GB 50575
- 43 《建筑电气照明装置施工与验收规范》 GB 50617
- 44 《钢结构焊接规范》 GB 50661
- 45 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 46 《通风与空调工程施工规范》 GB 50738
- 47 《钢结构施工规范》 GB 50755
- 48 《电动汽车充电站设计标准》 GB 50966
- 49 《建筑钢结构防火技术规范》 GB 51249
- 50 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251
- 51 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB 51309
- 52 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》 GB 51313
- 53 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348
- 54 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015

- 55 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020
- 56 《电能计量装置技术管理规程》 DL/T 448
- 57 《电力系统电能质量技术管理规定》 DL/T 1198
- 58 《干扰性用户接入电力系统技术规范》 DL/T 1344
- 59 《电力设备典型消防规程》 DL 5027
- 60 《施工现场临时建筑物技术规范》 JGJ/T188
- 61 《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》 NB/T 33001
- 62 《电动汽车交流充电桩技术条件》 NB/T 33002
- 63 《电动汽车充电站/电池更换站监控系统与充换电设备通信协议》 NB/T
33007
- 64 《电动汽车充电设施检验试验规范》 NB/T 33008.1
- 65 《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》 NB/T 33004