

ICS 43.080
CCS T40/49

T/JSQX

江苏省汽车行业协会团体标准

T/JSQX 0015—2024

电动汽车超级充电站建设技术规范

Technical specification for construction of electric vehicle supercharging station

2024-01-26 发布

2024-02-01 实施

江苏省汽车行业协会 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 规划选址	2
5 配电系统	2
6 充电系统	2
7 配套设施	4
8 工程施工	5
9 竣工验收	5
附录 A（资料性）电动汽车超级充电站竣工验收大纲	6
参考文献	10

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。

本文件由江苏省新能源汽车充换电设施标准化技术委员会提出。

本文件由江苏省汽车行业协会归口。

本文件起草单位：苏州创元特来电新能源有限公司、江苏省汽车行业协会、苏州市产品质量监督检验院、国网江苏省电力有限公司营销服务中心、万帮数字能源股份有限公司、江苏电投易充新能源科技有限公司、华为数字能源技术有限公司、江苏省质量和标准化研究院、南京能瑞电力科技有限公司、中认国创检测技术(江苏)有限公司、中石化壳牌(江苏)石油销售有限公司、国联智慧能源交通技术创新中心(苏州)有限公司、中科洁净能源创新研究院苏州有限公司、苏州蔚来能源有限公司、中汽研汽车检验中心(常州)有限公司、苏州吴都能源发展有限公司、江苏一键联新能源科技有限公司、江苏港华交通科技有限公司。

本文件主要起草人：徐威、聂晓弢、潘阮、姜书政、刘建忠、魏兵兵、陈铭明、胡强、李鑫、黄颀、刘颖佳、马超、赵会、邓羽、徐剑、裴银肖、邓超、曲辉、韩滌非、王颖欣、田浩、任遵顺、刘冠岑、张明明。

电动汽车超级充电站建设技术规范

1 范围

本文件规定了电动汽车超级充电站的术语和定义、规划选址、配电系统、充电系统、配套设施、工程施工、竣工验收。

本文件适用于电动汽车超级充电站充电设备的采购、安装及配套设施的建设、验收。

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 18487.1 电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求
- GB/T 20234.1 电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求
- GB/T 20234.3 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 20234.4 电动汽车传导充电用连接装置 第4部分：大功率直流充电接口
- GB/T 27930 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 29318 电动汽车非车载充电机电能计量
- GB/T 31525—2015 图形标志 电动汽车充换电设施标志
- GB T 33594—2017 电动汽车充电用电缆
- 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/T 36558—2018 电力系统电化学储能系统通用技术条件
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016—2014 建筑设计防火规范（2018版）
- GB 50053—2013 20kV及以下变电所设计规范
- GB 50054—2011 低压配电设计规范
- GB 50057—2010 建筑物防雷设计规范
- GB 50065—2011 交流电气装置的接地设计规范
- GB 50140—2005 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50156—2021 汽车加油加气加氢站技术标准
- GB 50303—2015 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50348—2018 安全防范工程技术标准
- GB 50966 电动汽车充电站设计规范
- GB/T 51313 电动汽车分散充电设施工程技术标准
- NB/T 33001 电动汽车非车载传导式充电机技术条件
- NB/T 33004—2020 电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范
- 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

3 术语和定义

GB/T 18487.1、GB/T 20234、GB/T 50966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 supercharging devices

同时具备单充电插头充电功率不小于350 kW、最大输出电压1000 V、持续输出电流不小于400 A能力的成套电动汽车充电设备。

3.2

超级充电站 supercharging station

安装有超级充电设备，为电动汽车提供充电服务的场站。

4 规划选址

- 4.1 超级充电站规划应与配电网规划相结合。
- 4.2 充电设备布置位置宜靠近上级供配电设备，缩短供电电缆的路径。
- 4.3 超级充电站包括内外行车道、充电区、临时停车区及供配电设施等。站内总布置应符合 GB 50966、GB 50016 的相关规定。
- 4.4 设计应遵循安全可靠、节能高效、环保、经济的原则。
- 4.5 超级充电站的防雷与接地应满足 GB 50057、GB 50065 的要求。
- 4.6 超级充电站不应建设在剧烈振动、高温场所、内涝易发地点、多尘或有腐蚀性气体等场所。
- 4.7 超级充电设备宜设置在地上，当需要设置在地下或半地下时，宜布置在地下车库首层。
- 4.8 超级充电站应满足环境保护和消防安全的要求。充电站内的建（构）筑物与站外建筑之间的防火间距应符合 GB 50016 的有关规定。超级充电站与加油加气站之间的距离应符合 GB 50156 的有关规定。
- 4.9 超级充电站内道路的设置应满足 GB 50016 的要求。入口和出口宜分开设置，明确指示标识。
- 4.10 超级充电站排水设计应符合 GB 50015 的相关规定，站区雨水可通过截水沟或雨水口收集后排入市政雨水系统。

5 配电系统

5.1 配电系统设计应符合 GB 50054、GB 50966 的规定。

5.2 供电负荷按以下方法计算：

5.2.1 充电设备负荷容量按以下公式计算：

$$S_{js} = K_t(K_{x1}\sum S_1 + K_{x2}\sum S_2 + \frac{1}{2} + \dots + K_{xn}\sum S_n)$$

$$= K_t\{K_{x1}\sum [P_1 / (\eta_1 \cos \phi_1)] + K_{x2}\sum [P_2 / (\eta_2 \cos \phi_2)] + \dots + K_{xn}\sum [P_n (\eta_n \cos \phi_n)]\}$$

充电设备负荷容量计算时可根据项目使用性质、规模及使用情况等因素确定合理的同时系数和需要系数。当充电设备或供配电系统具备功率控制功能，且能够保证充电功率不超过变压器额定容量时，同时系数可在允许范围内取较小值。

式中：

S_{js} ——充电设备负荷容量，单位为kVA；

$P_1、P_2、\dots、P_n$ ——各类充电设备单台的输出功率，单位为 kW；

$\sum S_1、\sum S_2、\dots、\sum S_n$ ——各类充电设备的输入总容量，单位为kVA；

$\eta_1、\eta_2、\dots、\eta_n$ ——各类充电设备的工作效率，一般为0.90~0.95；

$\cos \phi_1、\cos \phi_2、\dots、\cos \phi_n$ ——各类充电设备功率因数，一般为0.90~0.98；

K_t ——同时系数，一般取0.80~1.0；

K_x ——需要系数，一般取0.90~1.0。

5.2.2 其它设施负荷（除充电设备外）按以下方法统计：

照明、安防视频监控、空调和办公用电负荷等，记为 $S_q(kVA)$ 。

5.2.3 总负荷按下式计算：

$$S_{\Sigma} = (S_{js} + S_q)$$

5.3 配电装置及电缆、元器件选用应满足各充电设备支路的工作特性，并满足同时在额定负载工作时的特性。

6 充电系统

6.1 整体要求

- 6.1.1 超级充电设备应符合 GB/T 18487.1、NB/T 33001 的要求。
- 6.1.2 超级充电设备与电动汽车之间的数字通信协议应符合 GB/T 27930 的要求，
- 6.1.3 超级充电设备应获得符合 NB/T 33008 相关内容（可以是部分）的检验报告，报告中的产品型号与现场实际设备型号保持一致。

6.2 功能要求

6.2.1 保护功能

- 6.2.1.1 充电设备应具备输出过压、内部过温、接触器粘连保护功能，功能要求应符合 NB/T33008.1 要求及相关标准要求。
- 6.2.1.2 充电设备应根据其电流承载能力增加主动冷却功能，并增加相应的温度传感器保证其冷却系统安全可靠。
- 6.2.1.3 充电设备应具备对液冷装置工作状态（温度/液位等）监测，监测要求及保护动作应符合设计要求。
- 6.2.1.4 充电设备充电电缆应符合 GB/T 20234.1 中对充电电缆的要求。

6.2.2 计量功能

超级充电设备应具有对充电电能量进行计量的功能，计量功能应符合 GB/T 29318 的规定。

6.2.3 远程启停功能

超级充电设备应具备远程启停功能，在建有监控管理系统的电动汽车超级充电站，运营人员可借助监控管理系统实现超级充电设备的远程操作，包括启动和停止。

6.2.4 归位检测功能

超级充电设备宜具备充电接口归位检测功能。

6.3 输出功率要求

按照超级充电设备充电连接装置实际最大输出电流为最大试验电流稳定运行，充电、通信、显示及各项保护功能都应正常，不应有功能丧失，并取得具备相应资质的机构出具的型式试验报告。

6.4 电缆组件热管理系统要求

- 6.4.1 电缆组件应符合 GB/T 20234.1 的要求，液冷枪线长度不宜超过 5 m。
- 6.4.2 冷却介质应对环境无害。如果采用不可降解的冷却介质，应说明回收方法及处理方法。
- 6.4.3 冷却介质不应使用剧毒性、易燃易爆、强腐蚀性、含辐射性等危险化学品，应按照《危险化学品目录（2015 版）》的规定，采用不在此版目录内的液体介质。
- 6.4.4 当冷却介质为可燃液体时，通过检查冷却介质的安全技术说明书，确认其闭口闪点不应低于 135 °C。
- 6.4.5 电缆组件在使用前可兼容多种类型的冷却介质，在使用时不应混用不同类型的冷却介质，在使用后不应更换冷却介质的类型。
- 6.4.6 若使用非绝缘冷却介质，则电缆组件应具备泄漏监测功能，宜在车辆插头冷却管道连接处进行泄漏监测，应对该功能进行设计检查。
- 6.4.7 所有与冷却介质直接接触的电缆组件零件材质应与指定的冷却介质兼容，并满足 -40 °C ~ +120 °C 的耐温性能。
- 6.4.8 电缆组件的管道应能承受制造商提供的最大允许压力加 100 kPa (1 bar) 的压力测试，施压时间 15 min，管道不应泄漏。
- 6.4.9 在热传输失效的情况下，电缆组件应经受至少 20 s 的额定电流，并采用限制充电电流或切断终端电流输出等措施，确保充电电缆最高温度不超过 70 °C。

6.5 噪声要求

超级充电设备噪声值应满足 NB/T 33001 的要求。

6.6 节能要求

在额定输出电压下，充电设备的待机功耗、效率、输入功率因数应符合NB/T 33001的要求。

7 配套设施

7.1 标志标识

7.1.1 超级充电站的标识应符合 GB/T 31525 的有关规定。

7.1.2 超级充电站内应设置超级充电设施专用导引标志和电动汽车专用标识。

7.2 消防

7.2.1 超级充电站灭火器的配置应符合 GB 50966、GB 50140 的有关规定。

7.2.2 电缆的防火设计应采取防止电缆火灾蔓延的阻燃及分隔措施，应符合 NB/T 33004 的有关规定。

7.2.3 超级充电站应按 GB 50140 规定的严重危险等级配置灭火装置。

7.2.4 超级充电站应设置消防应急照明和疏散指示。

7.2.5 超级充电站的安全疏散和救援设施的设置应符合 GB 50067、GB 50016 的有关规定。

7.3 监控

7.3.1 充电监控系统

7.3.1.1 监控系统的设置应符合 GB 50966 的规定。

7.3.1.2 监控系统应能监控超级充电设备运行参数（电压/电流/运行时间等）、充电电量、交易数据、报警等信息。

7.3.2 安防监控系统

7.3.2.1 超级充电站安防监控系统的设计应符合 GB 50348 的有关规定，应设置视频安防监控系统。视频安防监控系统宜具备火灾图像识别功能，对于超级充电站内火灾、烟雾等关键特征能够准确识别并向管理者推送告警信息，并能联动充电设备断电。

7.3.2.2 超级充电站应安装水浸、烟雾、火灾等环境监测保护装置，保护功能应符合设计要求，能够及时告警。水浸、火灾保护动作控制断电时，宜断开充电设备的上级供电回路开关。

7.3.2.3 无人值守超级充电站宜配置报警广播，在发生异常时，可以实现远程安全提醒。

7.4 电化学储能系统

7.4.1 超级充电站宜配置电化学储能系统，储能系统应包括功率变换系统、电池管理系统、单元电池系统等。

7.4.2 电化学储能系统应具备与能量管理系统通信的功能，上传储能变流器电源端口处开关设备状态，以及储能变流器和电池系统的运行状态、保护和故障告警等信息；可接收能量管理系统对储能变流器电源端口处开关设备，以及对储能变流器启停机、运行模式、充放电电压（电流）、充放电功率等的控制指令。

7.4.3 储能系统应具备火灾报警功能并配置自动灭火装置。

7.4.4 电池管理系统应满足 GB/T 36558-2018 中 7.4 规定的功能要求。

7.4.5 电池管理系统应满足以下功能：

- a) 应全面监测电池的运行状态，包括单体/模块和电池系统电压、电流、温度和电池荷电量等，异常时发出告警信息；
- b) 应可靠保护电池组，对电池充放电进行有效管理，具备自保护功能，确保充放电过程中不发生过充、过放，在超出最高/最低允许充放电电压内，主动停止充放电；
- c) 应采用高效率的均衡控制策略，具备主动均衡功能，保证电池间的一致性满足要求；
- d) 应支持 CAN 通讯，配合控制系统完成动力电池的监控及保护。

7.4.6 储能变流器应具有充放电功能、有功功率控制功能、无功功率调节功能和并离网切换功能。

7.5 雨棚

7.5.1 超级充电站宜设置雨棚，超级充电站雨棚外观简洁美观；防风等级应大于 0.6 kN/m^2 ，抗震等级应大于 7 级，具备车辆防撞设计。

7.5.2 超级充电站内建（构）筑物的耐火等级应符合 GB 50016 的相关规定。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限应不低于 0.25 h ，顶棚其他部分不得采用可燃烧体建造。

8 工程施工

8.1 工程施工应符合 GB 50303、GB/T 51313、NB/T 33004 的相关规定。

8.2 工程应严格按照图纸进行安装施工。

8.3 供电、充电等工程设备应安装牢固、标示明确、内外清洁。

8.4 配套设施工程施工应符合相关专业工程图纸及验收规范的规定。

9 竣工验收

9.1 一般要求

9.1.1 超级充电站建设施工完成后（投运前），建设单位应按规范要求组织竣工验收。

9.1.2 竣工验收应符合 NB/T 33004 及本文件的规定。

9.1.3 竣工验收应由建设单位组织或委托有资质的第三方专业机构开展，验收完成后应留存验收证明资料。

9.1.4 竣工验收时现场无法测试的项目应出具检验检测报告或型式试验报告进行验收。

9.1.5 竣工验收应在施工单位自检合格基础上进行，隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知建设或监理等单位对被隐蔽项目进行取证验收，并形成自检报告和影像记录。

9.2 验收资料要求

9.2.1 项目的文档资料齐全，资料内容及验收要求可引用附录 A 所示的验收大纲进行。

9.2.2 所有软、硬件设备型号、配置、数量和技术参数均满足项目合同等技术文件的要求。

9.2.3 设备安装位置、数量、型号符合图纸要求。

9.2.4 设备功能检查符合合同要求。

9.2.5 工程施工、安装质量符合图纸及规范要求。

附录 A
(资料性)
电动汽车超级充电站竣工验收大纲

A.1 项目验收文档资料内容见表 A.1。

表A.1 项目验收资料

序号	内容
1	设计文件和设计变更书
2	施工单位的资质证明文件
3	安装施工过程中主要工序的安装检查记录
4	现场调试报告
5	根据合同提供的设备清单及备品备件清单
6	产品说明书、出厂检验报告、型式试验报告、现场检测报告、合格证件及安装图纸等技术文件，供电系统还应提供调试大纲、试验方法、试验记录
7	自检报告

A.2 供电系统验收检查项目及内容见表 A.2。

表A.2 供电系统验收

序号	检查项目	检查内容
1	技术参数和一致性检查	检查变压器的型号、配置和数量，核对变压器技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件是否相符，应符合现行国家标准 GB 50053 和 GB 50255 的有关规定。
	安装施工工艺检查	检查变压器安装装置、附件、油位（油浸变压器）等；检查变压器中性点的接合设计要求；检查箱体、支架、基础型钢与保护导体是否可靠连接，紧固件及防松零件是否齐全。
2	技术参数和一致性检查	检查供电系统盘柜的型号、配置和数量，核对盘柜技术参数及实施施工结果与合同、设计图纸等技术文件是否相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB50053 和 GB 50171 的有关规定。
	安装施工工艺检查	检查金属框架及基础型钢与保护导体的连接及标识情况；检查防电击保护；检查保护接地导体的端子是否可靠连接，最小截面积应符合 GB 50054 的规定；检查浪涌保护器 (SPD) 的型号规格、接线形式等是否符合设计；箱 (盘) 应安装牢固、位置正确、部件齐全，安装高度应符合设计要求，垂直度允许偏差不应大于 1.5 %。
3	低压母线及二次回路	检查设备的型号、配置和数量，核对设备技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件是否相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50149 的有关规定。
4	低压配电技术参数和一致性检查	检查低压配线的接线和相序、配电设备布置、配电线路保护，核对配电设备技术参数及实施施工结果与图纸是否相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50575 的有关规定。
	电缆技术参数和一致性检查	检查电缆的型号、配置和参数，核对电缆技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件是否相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50168 和 GB 50303 的有关规定。
	安装施工工艺检查	检查电缆铺设的情况，包括安装规范性，弯曲半径，连接固定等方面；检查电缆出入电缆沟等部位时的防火或密封措施；检查不同穿线方式的施工是否符合 GB 50303 的相关规定；检查电缆与设备或器具的连接，采用的工艺，连接方式以及绝缘保护等。

表A.2 供电系统验收（续）

序号	检查项目		检查内容
5	梯架、托盘和槽盒安桩	安装施工工艺检查	检查金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接是否牢固可靠，与保护导体的连接是否符合 GB 50303 的要求；检查铺设位置，密封情况，固定位置等。
6	导管敷设	安装施工工艺检查	检查金属导管应与保护导体是否可靠连接；检查机械连接的金属导管，管与管、管与盒（箱）体的连接配件是否选用配套部件，其连接应符合产品技术文件要求，以及 GB/T 20041.1 的相关要求；检查焊接导管的工艺要求；检查导管的铺设及密封情况等。
7	电缆头制作/导线连接	安装施工工艺检查	检查导线与设备或器具的连接方式，检查电缆头的制作工艺。
8	防雷接地	技术参数和一致性检查	检查供电系统电气装置的防雷和接地，核对实际施工结果与设计图纸是否相符，检查施工记录，应满足 GB 50065 的有关规定。
9	电能质量	技术参数检查	检测供电系统电压偏差、电压不平衡度，应符合 GB/T 29316 的有关规定。
10	漏电保护装置动作有效性	技术参数检查	测试充电设备上级配电箱内的漏保装置（RCD）的动作有效性。

A.3 充电系统验收检查项目及内容见表 A.3

表A.3 充电系统验收

序号	项目		检查内容
1	一般检查	技术资料核查	检查充电设备制造商（或生产商）等提供的相关产品质量证明文件、维修调试记录文件、使用说明书、具有相关产品第三方机构出具的产品试验报告等资料，并对充电设备的资料和实物进行一致性检查，包括但不限于关键组部件、文件基本信息与铭牌标识符合性等。
2		外观检查	检查充电设备外观，应符合以下要求： a) 无明显凹凸痕、变形等缺陷； b) 表面涂镀层应均匀，不应脱落； c) 门锁、密封条以及外部配件应完好； d) 无锈蚀、毛刺、裂纹等缺陷和损伤，零部件应紧固可靠； e) 充电设备与底座或挂架应可靠固定，无松动。
3		内部检查	检查充电设备内部，应符合以下要求： a) 检查充电设备进出线孔封堵情况，所有不借助专用工具可拆卸的门盖或外壳的进出线孔应良好封堵，无肉眼可见明显缝隙； b) 检查线缆安装状况，充电设备内部电源进线、出线应布置整齐、可区分各线缆用途，并可靠固定，无表皮破损； c) 充电设备输入输出线缆绝缘无老化、腐蚀和损伤痕迹，端子无烧灼痕迹，无火花放电痕迹； d) 检查桩内应无异物。
4		充电模式和连接方式检查	检查充电设备充电模式和连接方式，应符合以下要求： a) 充电设备的充电模式和连接方式应符合 GB/T 18487.1 相关的规定； b) 充电设备的车辆插头应符合 GB/T 20234 相关的规定。

表A.3 充电系统验收（续）

序号	项目	检查内容
5	电缆管理及贮存检查	对于连接方式 C 的供电设备, 检查充电设备的车辆枪头贮存设备及电缆管理装置, 应符合 GB/T 18487.1 中相关的要求。
6		检查充电设备所有铭牌、标志均安装端正牢固, 标识应清晰可辨。标识内容应符合相关产品标准标志规定。
7	安全性防护检验	绝缘电阻测试 在充电设备非电气连接的输出回路与地之间按 GB/T 18487.1 中的规定测试绝缘电阻。
8		接地测试 检查充电设备的接地部件应符合以下规定: a) 采用仪器测量充电设备内任意应该接地的点至总接地之间的电阻, 测量结果不应大于 0.1 Ω , 测量点不应少于 3 个, 接地端子应有明显的标志; b) 采用仪器测量充电设备主接地点与接地体之间电气连接性能, 过渡电阻不应大于 0.2 Ω 。
9		直接接触防护试验 通过 IPXXC 试验试具进行试验, 将试具推向充电设备外壳的任何开口, 试具可以进入其全部长度但挡盘不得通过开口, 且不应触及到危险带电部件。
10		防雷检查 检查充电设备的避雷防护措施应符合 GB/T 18487.1 的规定。
11	功能检验	显示功能 检查具备显示功能的充电设备, 应能显示相关信息, 显示字符清晰、完整, 没有缺损。非车载充电机的显示功能应符合 NB/T 33001 的规定。
12		输入功能 对于具备输入功能的充电设备, 按充电设备操作说明设置参数, 检查充电设备应正确响应。
13		充电功能 充电设备连接试验系统或实际车辆, 按充电设备操作说明操作, 检查充电设备应根据车辆电池管理系统模拟软件提供的数据动态调整输出, 并根据设定的参数执行相应动作, 控制充电过程且自动完成充电。充电过程中应无异响、无异味、无异常发热。
14		与上级监控系统通信功能 对于具备与上级监控系统通信功能的充电设备, 检查充电设备与监控管理系统通信, 充电设备应及时上传设备实时状态和充电数据, 并按要求上级监控系统数据召唤和远程控制。
15	安全要求检验	充电接口安全检查 充电设备未与电动汽车连接时, 检查充电接口各动力触头应不带电。
16		急停功能试验 充电机宜安装急停装置。当启动急停装置时, 一体式充电机应同时切断动力电源输入和直流输出。分体式充电机应切断相应充电终端的直流输出, 也可同时切断充电机的动力电源输入。
17		锁止功能试验 对于具备锁止功能的充电设备: a) 当电子锁未可靠锁止时, 检查充电设备应不允许充电; b) 在整个充电过程中(包括绝缘自检), 检查充电设备电子锁应可靠锁止, 不允许带电解锁且不应由人手直接操作解锁; c) 结束充电时, 锁止装置应能解锁且解锁车辆插头端口电压不应超过 60 V。
18		开门保护试验 充电设备门打开时可造成带电部位露出: a) 充电前, 充电机连接测试系统, 检查充电机应无法启动充电; b) 充电过程中, 模拟充电设备门打开, 充电机应切断相应部分的电源输入或输出。
19	液冷装置试验 充电设备应具有液冷监控装置。液冷装置出现监控点温度异常时, 充电设备(充电终端)应采用限制电流或切断输出供电等措施。	

表A.3 充电系统验收（续）

序号	项目	检查内容
20	非车载充电机互操作性检验	充电控制信号检查 当充电设备与直流充电模拟装置确认连接后，检查充电设备控制导引检测点 1 电压误差应符合 GB/T 18487.1 的规定。
21		充电控制时序检查 利用直流充电模拟装置进行正常充电时序的检查，以及正常条件下的充电结束，包括充电设备主动中止充电和车辆主动中止充电。 a) 模拟充电设备达到设定的充电终止条件，检查整个充电过程的控制信号、充电机的输出电压和电流以及电子锁状态应符合 GB/T18487.1 的规定； b) 利用车辆 BMS 模拟软件发送车辆主动中止充电指令，检查整个充电过程的控制信号、充电设备的输出电压和电流以及电子锁状态应符合 GB/T 18487.1 的规定。
22		充电异常状态试验 利用直流充电模拟装置模拟以下故障，检查充电设备在异常状态下的动作响应，按照 GB/T 34657、GB/T18487.1 的规定进行。
23		低压辅助上电及充电握手阶段检查 依据 GB/T 34658 进行通讯协议测试。
24	通信协议一致性检验	充电参数配置阶段检查 依据 GB/T 34658 进行通讯协议测试。
25		充电阶段检查 依据 GB/T 34658 进行通讯协议测试。
26		充电结束阶段检查 依据 GB/T 34658 进行通讯协议测试。

A.4 配套设施验收检查项目及内容见表 A.4。

表A.4 配套设施验收

序号	检查项目	检查内容
1	标志标识	a) 充电设施的标识应符合 GB/T 31525 的有关规定； b) 超级充电站内部应设置充电设施导引标志和电动汽车专用标识。
2	消防	a) 超级充电站灭火器的配置设计应符合 GB 50966、GB 50140 的有关规定，按照严重危险级配置； b) 电缆的防火设计应采取防止电缆火灾蔓延的阻燃及分隔措施； c) 超级充电站应设置消防应急照明和疏散指示； d) 充电站的安全疏散和救援设施的设置应符合 GB 50067、GB 50016 的有关规定。
3	监控	a) 监控系统的设置应符合 GB 50966 的规定； b) 监控系统应能监控设备运行参数（电压/电流/运行时间等）、充电量、交易数据、报警等信息； c) 超级充电站安防监控系统的设计应符合 GB 50348 的有关规定，应设置视频安防监控系统； d) 超级充电站应安装水浸、烟雾、火灾等环境监测保护装置，保护功能应符合设计要求，能够及时告警。水浸、火灾保护动作控制断电时，应断开充电设备的上级供电回路开关。
4	雨棚	a) 超级充电站内建（构）筑物的耐火等级应符合 GB 50016 的相关规定。当雨棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限应不低于 0.25 h，顶棚其他部分不得采用可燃烧体建造。

参 考 文 献

- [1] 危险化学品目录（2015版）（国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号）
-