

20 kW及以下非车载充电机 技术条件及安装要求

20 kW and below off-board DC charger technical conditions and
installation requirements

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 基本构成	2
5 充电机分类.....	2
6 功能要求	2
7 技术要求	3
8 标志、包装、运输及贮存	5
9 安装条件.....	5



前 言

本文件按照GB/T1.1—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》给出的规则起草。

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。

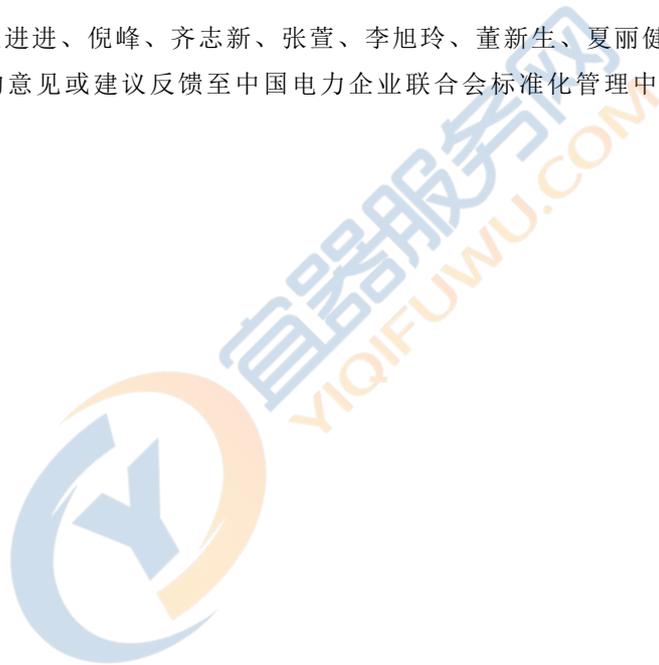
本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由能源行业电动汽车充电设施标准化技术委员会(NEA/TC3) 归口。

本文件起草单位：深圳市高斯宝电气技术有限公司、南瑞集团有限公司、三峡科技有限责任公司、国网电力科学研究院有限公司、许继集团有限公司、上海蔚来汽车有限公司、北京新能源汽车股份有限公司。

本文件主要起草人：汪进进、倪峰、齐志新、张萱、李旭玲、董新生、夏丽健、白健、韩君、王乾。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心(北京市白广路二条一号，100761)。



20kW 及以下非车载充电机技术条件及安装要求

1 范围

本文件规定了20kW 及以下非车载充电机(以下简称充电机)的基本构成、分类、功能要求、技术条件、安装要求,以及标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于传导式充电的充电机,其交流供电电源额定电压不大于440 V,额定输入电流不大于32A。

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 1002 家用和类似用途单相插头插座型式、基本参数和尺寸

GB/T 11918.2 工业用插头插座和耦合器第2部分:带插销和插套的电器附件的尺寸兼容性和互换性要求

GB 14050—2016 系统接地的形式及安全技术要求

GB/T 18487.1—2015 电动汽车传导充电系统第1部分:通用要求

GB/T 20234.2 电动汽车传导充电用连接装置第2部分:交流充电接口

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 29317 电动汽车充换电设施术语

NB/T 33001 电动汽车非车载传导式充电机技术条件

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

NB/T 42077 电动汽车模式2充电的缆上控制与保护装置(IC-CPD)

3 术语和定义

GB/T 29317、NB/T 33001界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

接入方式I power access mode I

充电机和交流电网连接时,使用符合GB/T 1002规定的插头插座,电源侧使用相线、中性线和接地保护导体,配有插头的电缆组件为充电机的一部分。

3.2

接入方式II power access modeII

充电机和交流电网连接时,使用符合GB/T 11918.2规定的插头或GB/T 20234.2规定的车辆插座电源侧使用相线、中性线和接地保护导体,配有插头的电缆组件或车辆插座为充电机的一部分。

3.3

接入方式III power access modeIII

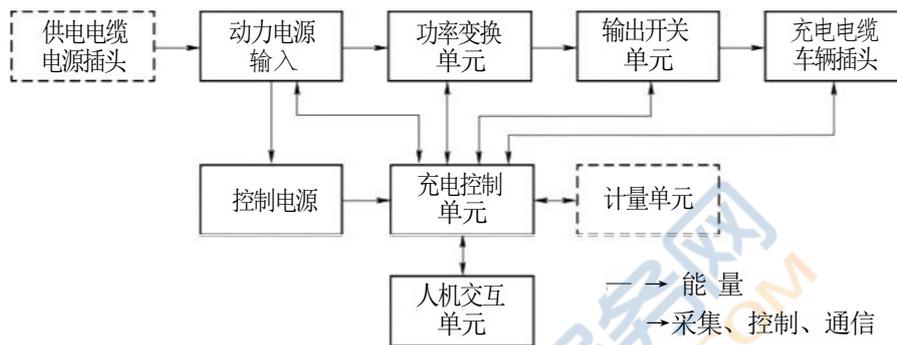
充电机和交流电网连接时,使用电缆将充电设备与交流电网永久连接,电源侧使用相线、中性线和接地保护导体。

3.4

充电机本体 main body of the charger
 充电机除电缆组件外的部分。

4 基本构成

充电机基本构成应包括动力电源输入、功率变换单元、输出开关单元、充电电缆和车辆插头，以及控制电源、充电控制单元、人机交互单元，可包括计量等功能单元，公共运营场景宜包括计量单元。接入方式I 和接入方式II，应包括配有插头的电缆组件或车辆插座。充电机基本构成可参照图1。



注：实线框内为充电机基本构成单元，虚线框内为可选构成单元。

图 1 充电机基本构成

5 充电机分类

5.1 按充电机输入特性

按充电机输入特性可分为下列类型：

- a) 单相充电机；
- b) 三相充电机。

5.2 按安装方式

按安装方式可分为下列类型：

- a) 便携式：充电机电源采用接入方式I；
- b) 移动式：充电机电源采用接入方式II；
- c) 固定式：充电机电源采用接入方式III，包括落地式充电机和壁挂式充电机。

5.3 其他

按使用环境条件、安装使用场所、使用对象、结构形式、车辆插头数量分类方式参照NB/T 33001 执行。

6 功能要求

6.1 显示功能

充电机应具有显示待机、充电、告警等状态信息的功能。

6.2 急停功能

充电机宜具备急停功能。

6.3 其他

充电控制功能、通信功能、绝缘检测功能、直流输出回路短路检测功能、车辆插头锁止功能、预充电功能、人机交互输入功能、计量功能、保护功能按照NB/T33001 执行。

7 技术要求

7.1 电源电压和电流

电源电压和电流的要求应满足：

- a) 交流输入电压和电流应符合表1的规定，输入电压允许波动范围不应超过额定电压的±15%。

表 1 交流输入电压和电流

充电机类型	输入电流额定值I A	输入电压额定值 V	接入方式
便携式	$I \leq 8$	单相220	接入方式I
移动式	$8 < I \leq 32$	单相220/三相380	接入方式II
固定式	$I \leq 32$	单相220/三相380	接入方式III

- b) 交流输入电源侧使用符合GB/T 1002规定的插头插座时，输入电流不应超过8A。

7.2 防护等级

防护等级要求应满足：

- a) 移动式、固定式充电机防护等级应符合NB/T33001 的规定；
 b) 便携式充电机本体防护等级不应低于IP57；
 c) 车辆插头与车辆插座耦合时，防护等级应符合GB/T 18487.1—2015中7.2的规定。

7.3 电击防护

电击防护要求应满足：

- a) 移动式、固定式电机电击防护应符合GB/T 18487.1—2015中第7章的规定；
 b) 便携式充电机连接到车辆插座状态下，人体可能接触到的充电机本体、电缆及插头等均应符合双重绝缘要求。

7.4 输出电压和电流

输出电压和电流要求应满足：

- a) 直流输出电压等级可分为200V~500V,350V~700V,500V~950V,200V~750V,200V~950V；
 b) 输出电流优选值宜为2A, 5A, 8A, 10A, 16A, 20A, 60A, 80A。

7.5 低压辅助电源

辅助电源额定电流不宜小于1A。

7.6 机械强度

固定式充电机和本体高度大于250 mm 的移动式充电机械强度应符合NB/T 33008.2的规定。

7.7 便携式和移动式充电机特殊技术要求

7.7.1 耐热性能

耐热性能要求应满足：

- a) 加热箱内温度试验可参照NB/T 42077执行，试验过程中不应有任何影响充电机正常使用的变化，密封化合物不应流失到使带电部件外露的程度；
- b) 试验后充电机冷却到室温，不应触及正常使用时不可触及的带电部件；
- c) 试验后充电机标志应清晰，通电后应正常工作。

正常工作是指充电机的充电、通信、显示及各项保护功能都应正常，不允许有功能丧失，下同。

7.7.2 耐异常发热和着火

- a) 充电机绝缘材料外部零件，在故障或过载下达到高温状态时，不应点燃或蔓延火灾；
- b) 灼热丝试验可参照NB/T 42077执行。

7.7.3 振动和冲击

充电机耐振动和冲击性能应符合NB/T 42077的规定。

7.7.4 自由跌落

本体质量不大于5kg的充电机，跌落试验应按下列规定执行：

- a) 试品数量：3。
- b) 试品跌落次数：x、y、z轴向各两次。
- c) 跌落高度：500 mm。
- d) 撞击表面：混凝土地面或钢板。
- e) 方向：每个试品第一次在不同轴线方向试验，第二次试验在相同轴线方向但在外壳另一面试验。
- f) 操作模式：不操作。
- g) 完成上述试验后，充电机本体外壳应无可见削弱接触保护损坏，通电后应正常工作。

7.7.5 车辆碾压

便携式充电机或本体高度小于250 mm 的移动式充电机耐碾压性能应符合NB/T 42077的规定。

7.8 输出直流侧电缆

充电机输出直流侧电缆(直流电源正、负和保护接地)标称横截面积及熔断器(或类似具备过电流、短路保护特性的装置)选择应符合表2的规定。熔断器(或类似具备过电流、短路保护特性的装置)应安装在车辆插头端。

**表 2 输出直流侧电缆标称横截面积及熔断器
(或类似具备过电流、短路保护特性的装置)选择**

输出电流 A	输出电缆(直流电源正、负和 保护接地)标称横截面积 mm ²	熔断器(或类似具备过电流、 短路保护特性的装置)额定电流 A	熔断器(或类似具备过电流、 短路保护特性的装置)最大分断电流 kA
2	1	4	20
2	16	—	—
5	1.5	10	20
5	16	—	—
8	1.5	16	20
8	16	—	—
10	1.5	20	20
10	16	—	—
16	2.5	32	20
16	16	—	—
20	2.5	40	20
20	16	—	—
63	16	—	—
80	25	—	—

7.9 其他

环境条件、电源要求(电源频率)、环境适应要求[三防(防潮湿、防霉变、防盐雾)保护、防锈(防氧化)保护、防风保护、防盗保护]、内部温升要求、安全要求(允许温度、电气间隙和爬电距离、接地要求、电气隔离要求)、电气绝缘性能(绝缘电阻、介电强度、冲击耐压)、输出要求(恒功率输出、稳流精度、稳压精度、电压纹波因数、电流纹波、输出电流设定误差、输出电压设定误差、限压、限流特性、输出响应要求)、电容耦合、待机功耗、输出电压、电流测量误差、充电机效率、输入功率因数、充电模式和连接方式、控制导引电路、充电控制时序与流程、机械强度、噪声、机械开关设备特性、电缆管理及贮存要求、高低温和湿热性能、电磁兼容要求按照NB/T 33001执行。

8 标志、包装、运输及贮存

标志、包装、运输及贮存按照NB/T 33001执行。

9 安装条件

9.1 插座地面的安装高度

室内不应小于300 mm， 室外不应小于750mm。

9.2 剩余电流和短路保护

剩余电流保护器应符合 GB/T 18487.1—2015 中 10.3 的规定；过载保护和短路保护应符合 GB/T 18487.1—2015 中第 12 章的规定。

配电回路应具备剩余电流保护和短路保护功能的断路器，剩余动作电流不应大于 30 mA，动作时间不应大于 0.1 s。

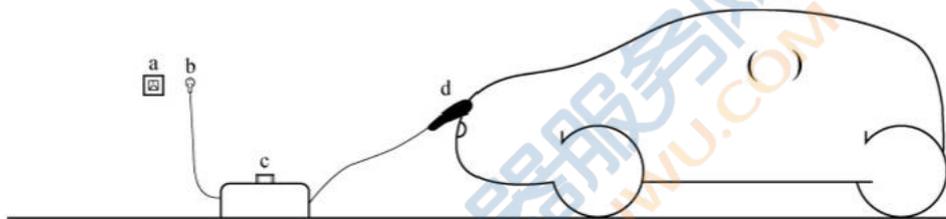
9.3 接地要求

供电电源必须可靠接地，应符合 GB 14050—2016 中第 5 章的规定。

9.4 安装要求

9.4.1 便携式安装

便携式充电机交流电网侧应使用符合 GB/T 1002 规定的插头插座。安装方式见图 2。



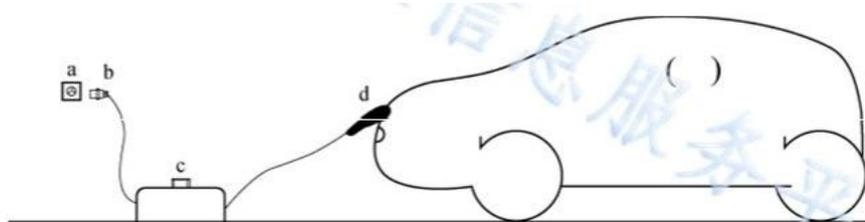
说明：

- a——符合 GB/T 1002 规定的插座；
- b——符合 GB/T 1002 规定的插头；
- c——充电机本体；
- d——符合 GB/T 20234.3 规定的车辆插头。

图 2 便携式安装图

9.4.2 移动式安装

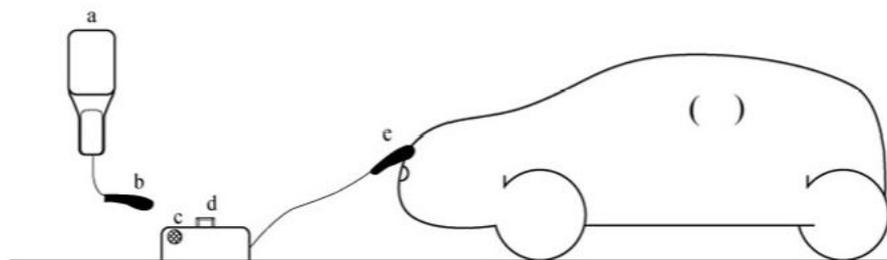
移动式充电机应使用符合 GB/T 11918.2 规定的插头或 GB/T 20234.2 规定的车辆插座，安装方式分别见图 3 和图 4。



说明：

- a——符合 GB/T 11918.2 规定的插座；
- b——符合 GB/T 11918.2 规定的插头；
- c——充电机本体；
- d——符合 GB/T 20234.3 规定的车辆插头。

图 3 移动式安装图 (I)



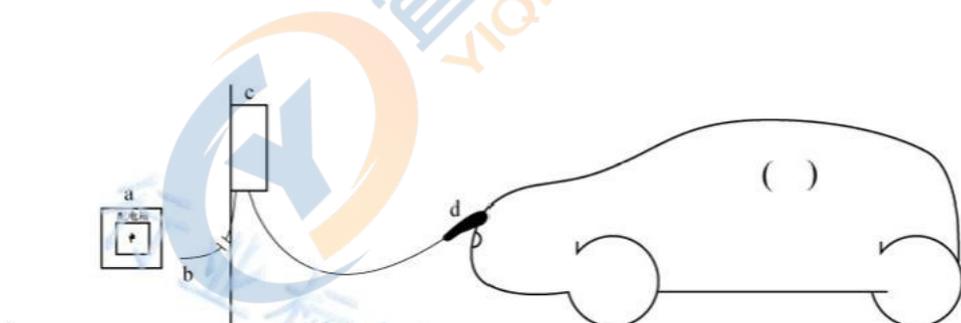
说明：

- a——交流充电桩；
- b——符合GB/T 20234.2规定的车辆插头；
- c——符合GB/T 20234.2规定的车辆插座；
- d——充电机本体；
- e——符合GB/T 20234.3规定的车辆插头。

图 4 移动式安装图(II)

9.4.3 壁挂式安装

- a) 壁挂式充电机和配电线路连接应采用现场布线方式。安装方式见图5。



说明：

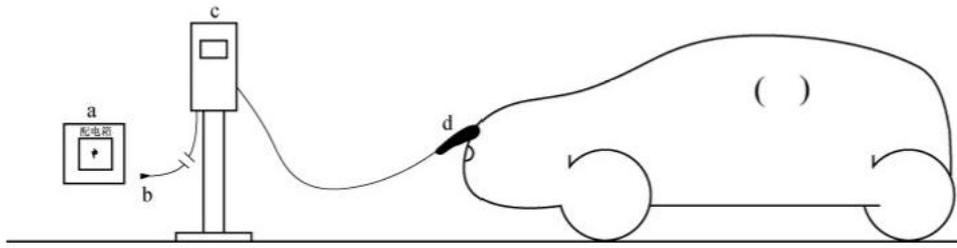
- a——配电箱；
- b——供电线缆；
- c——充电机本体；
- d——符合GB/T20234.3规定的车辆插头。

图 5 壁挂式安装图

- b) 充电机壁挂式安装墙面质地应坚硬且稳定，不应在具有保温隔热层或矿棉板墙面上安装。
- c) 充电机壁挂式安装时，插拔枪处离地高度宜不小于1.2m，距离车位限位器距离不宜小于1.5m。

9.4.4 落地式安装

- a) 落地式充电机应采用现场布线方式。安装方式见图6。
- b) 落地式安装时应设置底座基础，基础距离车位净距不宜小于0.4 m。



说明：

a——配电箱；

b——供电电缆；

c——充电机本体；

d——符合GB/T 20234.3规定的车辆插头。

图6 落地式安装图



中华人民共和国
能源行业标准
20kW 及以下非车载充电机
技术条件及安装要求
NB/T 10902—2021

中国电力出版社出版、发行
(北京市东城区北京站西街19号100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京天泽润科贸有限公司印刷

2022年2月第一版 2022年2月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米16开本0.75印张24千字

统一书号155198 · 3853 定价18.00元

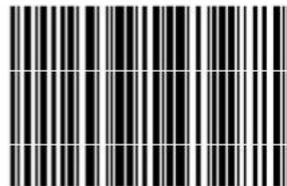
版权专有 侵权必究

本书如有印装质量问题，我社营销中心负责退换



中国电力出版社官方微信 中国电力百科网网址 电力标准信息微信

为您提供最及时、最准确、最权威的电力标准信息



155198.3853