

## 电信终端产业协会团体标准修改通知单

T/TAF 092—2022

《移动终端融合快速充电测试方法》

第1号修改单

### 一、编辑性修改

序号	标准条文号	内容
1	5.2.2.1、 6.2.2.1	Source. 2006 和Sink. 2002ACK消息数据帧结构示意图中数据由“0x00”修正为“0x01”；

### 二、技术性修改

序号	标准条文号	内容
1	4.6	删除“厂家可自定义进入测试模式的方法，比如可以通过按键、图形界面等交互方式使充电设备进入测试模式。此外，”、“测试设备向充电设备发送的Test_Request消息，Test_Request消息的测试内容的bit15值为1。充电设备可以据此进入测试模式。”和“测试设备向充电设备发送Test_Request消息，Test_Request消息的测试内容的bit15值为0。”
2	5.2.2.1	Source. 2006测试步骤a)增加“如不应答应进行5次重试”，ACK消息数据帧结构 Source. 2007测试步骤a)改为“a)分别以115200bps档位、57600bps档位、38400bps档位发送一帧控制消息，Ping消息，观察供电设备是否应答，如不应答应进行5次重试； b)再以相同波特率档位发送Get_Source_Info消息，观察供电设备是否应答消息；”；
3	5.2.3.1	Source. 2013合格判据c“数据消息”改为“数据消息（Get_Output_Capabilities消息和Request消息）”。
4	5.2.6	Source. 2020删除；
5	5.3.24	新增测试用例Source. 3079；（详细内容见附录）
6	5.4.4.1.6、 5.4.4.1.7	Source. 4016和Source. 4017合格判据a)“0V(≤0.8V即视为满足要求)”改为“5.25V(考虑5%容差)或以下”； Source. 4016取消合格判据保护行为b)； Source. 4017取消合格判据c)；
7	5.4.4.1.1、 5.4.4.1.3、 5.4.4.1.4	取消合格判据保护行为b)；
8	5.2、5.4、7.2	测试条件中“默认输出空满载”改为“默认输出空满载(满载电流值为

		500mA) ” ;
9	5.5.2	新增测试用例Source. 5003; (详细内容见附录)
10	5.5.5.2	相关测试用例、其它说明和注意事项增加: “d)如产品无法调节到5V,则应调节到可编程电压范围的最低电压值; ”
11	6.1.4	合格判据“0.5V”改为“0.6V”;
12	6.2.1	Sink. 2001测试步骤d)增加“测试设备掉电到0V并持续1s再重启, ”, 删除“检测充电设备启动重试时间tdetRetry”, 测试步骤e)最后增加“检测充电设备握手的重试时间tdetRetry”;
13	6.2.2.1	Sink. 2003测试步骤a)改为“a)分别以115200bps档位、57600bps档位、38400bps档位发送一帧控制消息, Ping消息, 观察充电设备是否应答, 如不应答应进行5次重试; b)再以相同波特率档位发送Get_Sink_Info消息, 观察充电设备是否应答消息;
14	6.2.3.1	删除测试步骤c)与合格判据c);
15	6.2.6.2	Sink. 2016测试步骤a)和b)中“然后检测充电设备是否正常恢复到初始状态”改为“测试设备掉到0V, 再上电, 不响应握手直接发PING消息看充电设备是否回应”; 合格判据“恢复到初始状态”改为“恢复到初始状态(不响应测试设备发出的PING消息)”, “应不做响应”改为“应能够响应测试设备发出的PING消息”。
16	6.3.24	新增测试用例Sink. 3065; (详细内容见附录)
17	6.4.2	测试考察项修改为“考量充电设备在进行UFCS握手识别过程中不同时间节点拔出线缆再重新插入, 是否会重新发送UFCS握手信号。” 测试步骤原内容删除, 改为“ 常温下通过测试设备模拟供电设备, D+模拟输出信号 TX, D-模拟输入信号 RX, 充电设备完成 UFCS 握手并把 D+D-切换到 UFCS 模式, 进行如下操作: a) 测试设备将VBUS、GND、D+、D-同时连接上后, 充电设备在发Ping之前, 先断开D+和D-, 再断开VBUS和GND, 然后先连接VBUS和GND, 再连接D+和D-, 等待充电设备发送握手信号; b) 在测试设备发送响应Ping的ACK后, 先断开D+和D-, 再断开VBUS和GND, 然后先连接VBUS和GND, 再连接D+和D-, 等待充电设备发送握手信号; c) 测试设备将VBUS、GND、D+、D-同时连接上后, 充电设备在发Ping之前, 同时断开D+、D-、VBUS和GND, 然后再同时连接VBUS、GND、D+和D-, 等待充电设备发送握手信号; d) 在测试设备发送响应Ping的ACK后, 同时断开D+、D-、VBUS和GND信号, 然后再同时连接VBUS、GND、D+和D-, 等待充电设备发送握手信号; e) 在默认输出满载条件下重复步骤a)-d)” 合格判据修改为“充电设备在UFCS握手识别过程中不同时间节点拔出线缆, 线缆重新插入后, 充电设备均能正常发送UFCS握手信号。”
18	6.4.3、6.4.4	删除Sink. 4003、Sink. 4004、Sink. 4006;
19	7.2.2.1	Cable. 2002测试步骤a)改为“a)分别以115200bps档位、57600bps档位、38400bps档位发送一帧控制消息, Ping消息, 观察线缆是否应答, 如

		不应答应进行5次重试； b) 再以相同波特率档位发送Get_Cable_Info消息，观察线缆是否应答消息；
20	7.3.7~7.3.10	新增线缆重发机制测试、无效命令测试、异常消息测试、消息编号测试(具体内容见附录)。

## 附录:

## 5.5.2 输出范围测试

用例编号: Source. 5003
级别: 必测
测试考察项: 输出功率测试
测试条件: 输入电压: AC220V 环境温度: 常温
测试章节: 技术规范 9.4 章节
测试步骤: a) 进入UFCS协议; b) 测试设备发送Get_Output_Capabilites指令获取供电设备的输出模式; c) 电子负载设置CC mode, CC点设置为Get_Output_Capabilites回复的功率的最大输出模式; d) 测试设备发送Test_Request指令, 把供电设备的电流基准放大10%; e) 测试设备发送Request指令, 请求最大电压/最大电流的输出模式; f) 电子负载设置为load on。 g) 检测电子负载的电压电流值
合格判据: a) 电子负载输出的功率, 能够满足供电设备标称的最大功率;
相关测试用例、其它说明和注意事项: a) 供电设备需要明确给出其支持的最大功率; 。

用例编号: Source. 3079
级别: 必测
测试考察项: 供电设备对接收到的消息中的消息编号的处理方式
测试条件: a) 供电设备连接电源; b) 供电设备与测试设备通过线缆连接; c) 测试设备向供电设备发送UFCS握手信号, 双方握手成功; d) 测试设备向供电设备发送Ping消息, 双方完成UFCS快充协议识别。
测试章节: 技术规范 7.5.2
测试步骤: a) 测试设备向供电设备发送Get_Source_Info消息(消息头中的消息编号设置为0);

<p>b) 测试设备在步骤a)之后tACKReceive时间内接收到供电设备的ACK消息；</p> <p>c) 测试设备在步骤a)之后tSenderResponse时间内等待接收供电设备的Source_Information消息；</p> <p>d) 测试设备向供电设备发送Get_Source_Info消息（消息头中的消息编号设置为0）；</p> <p>e) 测试设备在步骤d)之后tACKReceive时间内接收到供电设备的ACK消息；</p> <p>f) 测试设备在步骤d)之后tSenderResponse时间内等待接收供电设备的Source_Information消息；</p> <p>g) 测试设备向供电设备发送Get_Source_Info消息（消息头中的消息编号设置为1）；</p> <p>h) 测试设备在步骤g)之后tACKReceive时间内接收到供电设备的ACK消息；</p> <p>i) 测试设备在步骤g)之后tSenderResponse时间内等待接收供电设备的Source_Information消息。</p> <p>j) 测试设备向供电设备发送Get_Source_Info消息（消息头中的消息编号设置为15）；</p> <p>k) 测试设备在步骤j)之后tACKReceive时间内接收到供电设备的ACK消息；</p> <p>l) 测试设备在步骤j)之后tSenderResponse时间内等待接收供电设备的Source_Information消息。</p>
<p>合格判据：</p> <p>a) 测试设备在步骤b)、e)、h)、k)均接收到供电设备回复的ACK消息；</p> <p>b) 测试设备在步骤c)、f)、i)、l)均接收到供电设备回复的 Source_Information消息。</p>
<p>相关测试用例、其它说明和注意事项：无。</p>
<p>用例编号：Sink.3065</p>
<p>级别：必测</p>
<p>测试考察项：充电设备对接收到的消息中的消息编号的处理方式</p>
<p>测试条件：</p> <p>a) 充电设备与测试设备通过线缆连接；</p> <p>b) 测试设备在VBUS上设置5V3A输出能力；</p> <p>c) 测试设备接收到充电设备发送UFCS握手信号，双方握手成功，并进入UFCS快充。</p>
<p>测试章节：技术规范 7.5.2</p>
<p>测试步骤：</p> <p>a) 测试设备向充电设备发送Get_Sink_Info消息（消息头中的消息编号设置为0）；</p> <p>b) 测试设备在步骤a)之后tACKReceive时间内接收到充电设备的ACK消息；</p> <p>c) 测试设备在步骤a)之后tSenderResponse时间内等待接收充电设备的Sink_Information消息；</p> <p>d) 测试设备向充电设备发送Get_Sink_Info消息（消息头中的消息编号设置为0）；</p> <p>e) 测试设备在步骤d)之后tACKReceive时间内接收到充电设备的ACK消息；</p> <p>f) 测试设备在步骤d)之后tSenderResponse时间内等待接收充电设备的Sink_Information消息；</p> <p>g) 测试设备向充电设备发送Get_Sink_Info消息（消息头中的消息编号设置为1）；</p> <p>h) 测试设备在步骤g)之后tACKReceive时间内接收到充电设备的ACK消息；</p> <p>i) 测试设备在步骤g)之后tSenderResponse时间内等待接收充电设备的Sink_Information消息。</p> <p>j) 测试设备向充电设备发送Get_Sink_Info消息（消息头中的消息编号设置为15）；</p> <p>k) 测试设备在步骤j)之后tACKReceive时间内接收到充电设备的ACK消息；</p> <p>l) 测试设备在步骤 j)之后 tSenderResponse 时间内等待接收充电设备的 Sink_Information 消息。</p>
<p>合格判据：</p> <p>a) 测试设备在步骤b)、e)、h)、k)均接收到充电设备回复的ACK消息；</p> <p>b) 测试设备在步骤c)、f)、i)、l)均接收到充电设备回复的 Sink_Information消息。</p>
<p>相关测试用例、其它说明和注意事项：</p> <p>无。</p>

## 7.3.7 重发机制测试

用例编号： Cable.3017
级别： 必测
测试考察项： 线缆重发消息的次数是否符合规范
测试条件： a) 供电设备连接电源； b) 供电设备与测试设备通过线缆连接； c) 测试设备向供电设备发送 UFCS 握手信号，双方握手成功； d) 测试设备向供电设备发送 Ping 消息，双方完成 UFCS 快充协议识别。
测试章节： 7.4.1
测试步骤： a) 测试设备向线缆发送 Get_Cable_Info 消息； b) 测试设备在步骤 a) 之后 tACKReceive 时间内接收到线缆的 ACK 消息； c) 测试设备在步骤 a) 之后 tSenderResponse 时间内接收到线缆的 Cable_Informaiton 消息； d) 测试设备在步骤 c) 之后 tACKReceive 时间内向线缆发送 NCK 信息； e) 测试设备在步骤 d) 之后 tACKReceive 时间内等待接收线缆重发的 Cable_Informaiton 消息； f) 测试设备在步骤 e) 之后 tACKReceive 时间内向线缆发送 NCK 信息； g) 测试设备在步骤 f) 之后 tACKReceive 时间内等待接收线缆重发的 Cable_Informaiton 消息； h) 测试设备在步骤 g) 之后 tACKReceive 时间内向线缆发送 NCK 信息； i) 测试设备在步骤 h) 之后 tACKReceive 时间内等待接收线缆重发的 Cable_Informaiton 消息。
合格判据： 测试设备在步骤 e)、步骤 g) 和步骤 i) 接收到线缆重发的 Cable_Informaiton 消息。
相关测试用例、其它说明和注意事项： 无。

## 7.3.8 无效命令测试

用例编号： Cable.3018
级别： 必测
测试考察项： 线缆接收到未定义的控制命令，是否回复 Refuse。
测试条件： a) 供电设备连接电源； b) 供电设备与测试设备通过线缆连接； c) 测试设备向供电设备发送 UFCS 握手信号，双方握手成功； d) 测试设备向供电设备发送 Ping 消息，双方完成 UFCS 快充协议识别。
测试章节： 7.2.3
测试步骤： a) 测试设备依次在 0x10 至 0xFF 这些无效控制命令中选择一个，向线缆发送一条该无效控制命令的控制消息；每次发送完毕无效控制消息后，执行步骤 b) 和 c)；

b) 测试设备在步骤 a) 之后, tACKReceive 时间内等待线缆回复 ACK 消息;
c) 测试设备在步骤 a) 之后, tSenderResponse 时间内等待线缆回复 Refuse 消息。
合格判据:
a) 测试设备在步骤 b) 接收到线缆回复的 ACK 消息;
b) 测试设备在步骤 c) 接收到线缆回复 Refuse 消息, 其中 Refuse 消息的拒绝原因是 0x02。
相关测试用例、其它说明和注意事项:
无。

### 7.3.9 异常消息测试

用例编号: Cable. 3019
级别: 必测
测试考察项: 线缆接收到消息头错误的消息, 是否响应;
测试条件:
a) 供电设备连接电源;
b) 供电设备与测试设备通过线缆连接;
c) 测试设备向供电设备发送 UFCS 握手信号, 双方握手成功;
d) 测试设备向供电设备发送 Ping 消息, 双方完成 UFCS 快充协议识别。
测试章节: 7.2.2
测试步骤:
a) 测试设备在进入 UFCS 快充协议后, 等待 5ms。
b) 测试设备在 Get_Cable_Info 消息的消息头写入设备地址 001b, 向线缆发送该 Get_Cable_Info 消息;
c) 测试设备等待 tSenderResponse 时间;
d) 测试设备在 Get_Cable_Info 消息的消息头写入设备地址 010b, 向线缆发送该 Get_Cable_Info 消息;
e) 测试设备等待 tSenderResponse 时间;
f) 测试设备在 Get_Cable_Info 消息的消息头写入设备地址 100b, 向线缆发送该 Get_Cable_Info 消息;
g) 测试设备等待 tSenderResponse 时间;
h) 测试设备在 Get_Cable_Info 消息的消息头写入设备地址 101b, 向线缆发送该 Get_Cable_Info 消息;
i) 测试设备等待 tSenderResponse 时间;
j) 测试设备在 Get_Cable_Info 消息的消息头写入设备地址 110b, 向线缆发送该 Get_Cable_Info 消息;
k) 测试设备等待 tSenderResponse 时间;
l) 测试设备在 Get_Cable_Info 消息的消息头写入设备地址 111b, 向线缆发送该 Get_Cable_Info 消息;
m) 测试设备等待 tSenderResponse 时间。
合格判据:
测试设备在步骤 c)、e)、g)、i)、k)、m) 的 tACKReceive 时间内, 未接收到线缆的 ACK 消息, 并且在 tSenderResponse 时间内没有接收到线缆发送的 Cable_Information 消息。
相关测试用例、其它说明和注意事项:
无。

### 7.3.10 消息编号测试

用例编号: Cable. 3020
级别: 必测
测试考察项: 线缆对接收到的消息中的消息编号的处理方式
<p>测试条件:</p> <p>a) 供电设备连接电源;</p> <p>b) 供电设备与测试设备通过线缆连接;</p> <p>c) 测试设备向供电设备发送 UFCS 握手信号, 双方握手成功;</p> <p>d) 测试设备向供电设备发送 Ping 消息, 双方完成 UFCS 快充协议识别。</p>
测试章节: 技术规范 7.5.2
<p>测试步骤:</p> <p>a) 测试设备向线缆发送Get_Cable_Info消息 (消息头中的消息编号设置为0);</p> <p>b) 测试设备在步骤a)之后tACKReceive时间内接收到线缆的ACK消息;</p> <p>c) 测试设备在步骤a)之后tSenderResponse时间内等待接收线缆的Cable_Information消息;</p> <p>d) 测试设备向线缆发送Get_Cable_Info消息 (消息头中的消息编号设置为0);</p> <p>e) 测试设备在步骤d)之后tACKReceive时间内接收到线缆的ACK消息;</p> <p>f) 测试设备在步骤d)之后tSenderResponse时间内等待接收线缆的Cable_Information消息;</p> <p>g) 测试设备向线缆发送Get_Cable_Info消息 (消息头中的消息编号设置为1);</p> <p>h) 测试设备在步骤g)之后tACKReceive时间内接收到线缆的ACK消息;</p> <p>i) 测试设备在步骤g)之后tSenderResponse时间内等待接收线缆的Cable_Information消息。</p> <p>j) 测试设备向线缆发送Get_Cable_Info消息 (消息头中的消息编号设置为15);</p> <p>k) 测试设备在步骤j)之后tACKReceive时间内接收到线缆的ACK消息;</p> <p>l) 测试设备在步骤j)之后tSenderResponse时间内等待接收线缆的Cable_Information消息。</p>
<p>合格判据:</p> <p>a) 测试设备在步骤b)、e)、h)、k)均接收到线缆回复的ACK消息;</p> <p>b) 测试设备在步骤c)、f)、i)、l)均接收到线缆回复的Cable_Information消息。</p>
<p>相关测试用例、其它说明和注意事项:</p> <p>无。</p>