

GB 44263 《电动汽车传导充电系统安全要求》 国家标准解读

张萱

能源行业电动汽车充电设施标准化技术委员会 (NEA/TC3)

国网电力科学研究院有限公司

2024年8月



目录 CONTENTS

01

标准编制情况

02

标准主要技术内容

03

检验规则与测试系统

04

标准实施与展望

1.1 立项背景



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

随着新能源汽车的市场保有量持续攀升，配套的充电基础设施在全国范围内大规模建设，公众对**充电安全关注度**日趋提升。为贯彻落实国家《质量强国建设纲要》的部署，依据《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》，**坚持安全发展第一，强化充电基础设施质量安全、运行安全**，着力提高可靠性和风险防范水平。

2023年，国家标准委组织会议紧急部署《**电动汽车传导充电系统安全要求**》和《**电动汽车供电设备安全要求**》两项强制性国家标准编制任务。

国家能源局

会议通知

各有关单位：

为落实中央领导指示精神，推动充电基础设施安全发展，我局拟定于2023年12月12日（周二）上午9点，在国家能源局（北京市西城区三里河路46号）601会议室召开会议，研究《电动汽车传导充电系统安全要求》《电动汽车供电设备安全要求》2项强制性国家标准立项工作，请你单位派员参会，并于12月8日下午前将参会回执反馈我局。

感谢支持！

联系人：刘向阳 010-81929216 nb_standard@126.com



抄送：局电力司、安全司。

中国电力企业联合会

标标准 (2023) 315 号

关于征求《电动汽车传导充电系统安全要求》
等两项强制性国家标准立项意见的函

各有关单位：

为支撑电动汽车充电基础设施高质量发展，加强充电基础设施全生命周期安全管理，国家能源局拟组织开展《电动汽车传导充电系统安全要求》《电动汽车供电设备安全要求》（见附件）3项强制性国家标准立项工作。受国家能源局委托，现面向各行业协会、电网企业、运营商、车企、设备制造商、科研机构等利益相关方进行立项需求调研，征求两项强制性行业标准立项意见。

请于2023年12月15日前，将《调查函》（见附件2）通过电子邮件方式反馈至以下联系人。

联系人：唐翠翠

联系电话：13811771596

电子邮箱：tpe0739@126.com

中共中央、国务院印发了

质量强国 建设纲要

★★★★★

统筹推进质量强国建设
全面提高我国质量总体水平

建设质量强国是推动高质量发展、
促进我国经济由大向强转变的重要举措，是满足人民美好生活需要的重要途径。为统筹推进质量强国建设，
全面提高我国质量总体水平，制定本纲要。



1.3 制定原则



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

科学先进原则

- 聚焦**安全**本身特性
- 聚焦**系统**级别安全
- 提出充电系统**安全底线**，反映最新技术和最佳实践

继承实用原则

- 参考现行标准GB/T 18487.1、GB 18384、GB/T 43332等
- 技术要求全面，试验方法有效，实际**操作性**强

技术中立原则

- 关注**通用安全项目**，不规定、不限制技术实现路径
- 对电动汽车和供电设备产品的**安全职责**划分明确



目录 CONTENTS

01

标准编制情况

02

标准主要技术内容

03

检验规则与测试系统

04

标准实施与展望

2.1 标准范围



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

内容

规定了电动汽车传导充电系统的**总体安全**、**充电接口安全**、**交流充电安全**、**直流充电安全**的要求，描述了相应的试验方法。

范围

- 适用于电动汽车**交流充电系统**和电动汽车**直流充电系统**，其供电网侧额定电压不超过1000V(AC)或1500V(DC)、电动汽车侧额定最大电压不超过1000V(AC)或1500V(DC)；
- 也适用于电动汽车充放电系统中充电的安全要求。
- 不适用于与电动汽车传导充电/充放电系统维护相关的安全要求；顶部接触式充电系统等自动充电系统。

电动汽车传导充电系统安全要求



2.2 总体要求



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 电动汽车充电模式使用条件

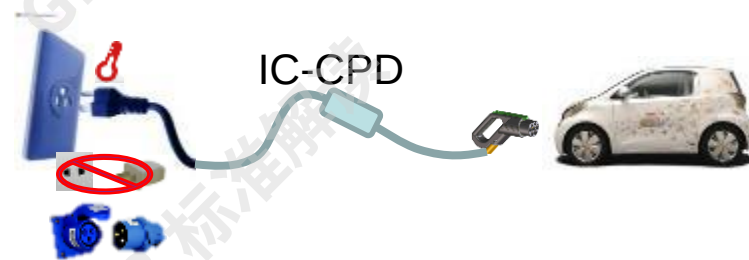
模式1:

- 使用GB 2099.1和GB 1002定义的标准插头插座进行充电;
- 禁止使用模式1对电动汽车进行充电。



模式2:

- 电源侧使用符合GB/T 2099.1和GB 1002要求的10A(AC)单相两极带接地插头时输出电流不应超过8A(AC);
- 电源侧使用符合NB/T 10202要求的16A(AC)两极带接地插头时输出电流不应超过16A(AC);
- 电源侧使用符合GB/T 11918.1和GB/T 11918.2要求的32A(AC)插头时输出电流不应超过32A(AC)。



车辆适配器:

- 用于非限制场所使用的设备不应使用不符合相应国家标准规定的车辆适配器。



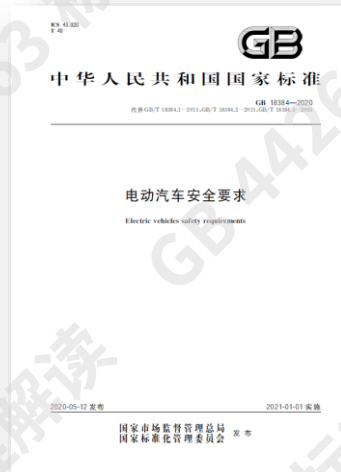
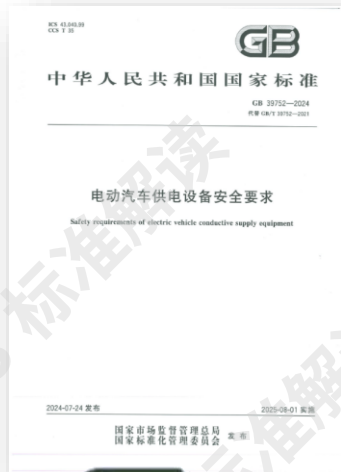
A型适配器



B型适配器

□ 实施本文件的前提条件

- 供电设备应符合GB 39752的规定, 电动汽车应符合GB 18384的规定。



2.3 充电接口安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

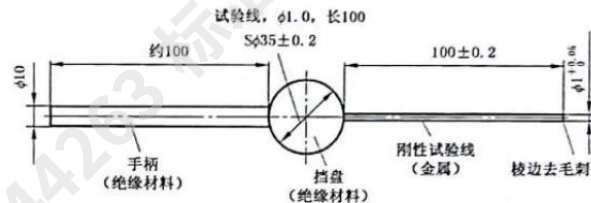
□ 充电接口防护等级

- 连接方式B或连接方式C，车辆插头与车辆插座耦合时，车辆插头与车辆插座：**IPXXD**；
- 模式3，连接方式A或连接方式B，供电插头与供电插座耦合时，供电插头与供电插座：**IPXXD**。



试验方法

- 按照GB/T 4208—2017中第15章规定的方法，使用**IPXXD探棒**进行试验。
 - 试具不能触及危险带电部件；
 - 如果足够的间隙是通过试具与危险部件间的指示灯电路来检验，试验时指示灯应不亮。



2.3 充电接口安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电接口温度保护功能

	交流充电		直流充电
供电设备	连接方式A/B, 最大充电电流>16A	供电插座	车辆插头
	三相交流充电, 最大充电电流>32A	车辆插头	
电动汽车	最大充电电流>16A	车辆插座	车辆插座

试验方法

- 在**能量传输阶段**，通过**施加热源**、**修改温度传感器**参数等方法，模拟接口温度超过过温保护动作值。
- 对直流供电设备分别实施**校准测试**、**永久缓慢故障测试**、**永久快速故障测试**、**突发缓慢故障测试**、**突发快速故障测试**，检查供电设备是否降低充电功率或触发故障停机。

2.4 交流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 系统设计安全

- 控制导引电路：符合GB/T 18487.1—2023中A.1.1、A.1.2的规定；
- 充电电缆载流能力检测功能
 - 车辆监测检测点 3 与PE 之间的电阻值符合GB/T 18487.1—2023中表A.5规定；
 - 能量传输阶段充电电流不应超过交流供电设备的可供电能力、充电线缆载流值二者较小值。
- 设备供电能力声明功能
 - 供电设备设置PWM信号占空比符合GB/T 18487.1—2023中表A.2对应电流。

试验方法

- 通过万用表或同类测量仪器进行设计检查CP和CC回路上电阻、上拉电压与标准规定的符合性。
- 能量传输阶段，通过示波器或者同类测量仪器，检查PWM占空比、充电电流等。
- 检查供电设备/车辆声明的能力与实际符合性。

表 A.5 车辆接口连接状态及 RC 的电阻值

状态	RC	R4	S3	车辆接口连接状态及额定电流
状态 A	—	—	—	车辆接口未连接
状态 B	—	—	断开	机械锁处于解锁状态
状态 C	1.5 kΩ/0.5 W ^a	—	闭合	车辆接口已完全连接，充电电缆容量为 10 A
状态 C'	1.5 kΩ/0.5 W ^a	1.8 kΩ/0.5 W ^a	断开	车辆接口已连接，但开关 S3 处于断开状态
状态 D	680 Ω/0.5 W ^a	—	闭合	车辆接口已完全连接，充电电缆容量为 16 A
状态 D'	680 Ω/0.5 W ^a	2.7 kΩ/0.5 W ^a	断开	车辆接口已连接，但开关 S3 处于断开状态
状态 E	220 Ω/0.5 W ^a	—	闭合	车辆接口已完全连接，充电电缆容量为 32 A
状态 E'	220 Ω/0.5 W ^a	3.3 kΩ/0.5 W ^a	断开	车辆接口已连接，但开关 S3 处于断开状态
状态 F	100 Ω/0.5 W ^a	—	闭合	车辆接口已完全连接，充电电缆容量为 63 A
状态 F'	100 Ω/0.5 W ^a	3.3 kΩ/0.5 W ^a	断开	车辆接口已连接，但开关 S3 处于断开状态

注：车辆选取合适的上拉电压 U2 和内部电阻，以识别不同充电状态。

^a 电阻 RC、R4 的精度为 ±3%。

2.4 交流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

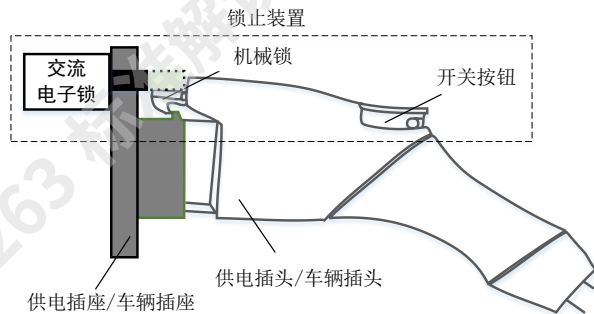
□ 系统设计安全

• 接口锁止功能

- 在能量传输阶段，当交流充电系统的**充电电流大于16A**（AC）时，交流供电设备（连接方式A或B）的供电插座、电动汽车（连接方式B或C）的车辆插座**应可靠锁止**。

试验方法

- 在**能量传输阶段**，充电电流大于16 A（AC）时，施加GB/T 20234.1—2023中6.3.4.8规定的插拔力，**拉拔供电插头**，检查该阶段供电设备供电插座电子锁是否可靠锁止；
- 在**能量传输阶段**，充电电流大于16 A（AC）时，施加GB/T 20234.1—2023中6.3.4.8规定的插拔力，**拉拔车辆插头**，检查该阶段车辆插座电子锁是否可靠性锁止。



2.4 交流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 系统设计安全

• 触点粘连检测功能

- 交流供电设备应具备接触器（或同类装置）粘连检测功能。当单相L相、三相L1/L2/L3相任一触点发生粘连时，交流供电设备应在结束停机时发出**告警**信息。

• 短路保护功能

- 交流供电设备应具备对交流输出回路进行短路保护功能。当交流输出回路发生短路时，交流供电设备应**不能充电/停止充电**。

试验方法

- 在**能量传输阶段**，采用**短接输出**或触发接触器（或同类装置）**反馈信号**，模拟某一相输出开关处于常闭状态（无法断开），在结束停机后断开连接前检查交流供电设备的告警信息。
- 在**能量传输前**，模拟交流输出回路**短路故障**，**启动充电**，检查该阶段交流供电设备的充电状态；在**能量传输阶段**，模拟交流输出回路短路故障，检查该阶段交流供电设备的充电状态。



熔断器

设计检查



断路器

试验验证

2.4 交流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

- **设备侧CC回路异常保护**：充电模式3连接方式A和B的交流供电设备应具备通过监测**检测点4的电压值**来确定供电接口连接状态的能力。
- **车辆侧CC回路异常保护**：采用连接方式B和连接方式C的电动汽车应具备通过监测**PE与检测点3之间的电阻值**确定车辆接口连接状态的能力。
- **设备侧CP回路异常保护**：交流供电设备应具备通过监测**检测点1的电压值**来确定车辆接口连接状态的能力。
- **车辆侧CP回路异常保护**：电动汽车应能周期性监测**检测点2的PWM信号**，确定车辆接口的连接状态。
- **输出过流保护**：交流供电设备应持续检测车载充电机**实际工作电流**，该电流不应超过交流供电设备PWM信号对应的最大供电电流和供电设备元器件（如继电器、线缆）最大承载能力。

应符合GB/T 18487.1—2023中对应条款要求

2.4 交流充电安全

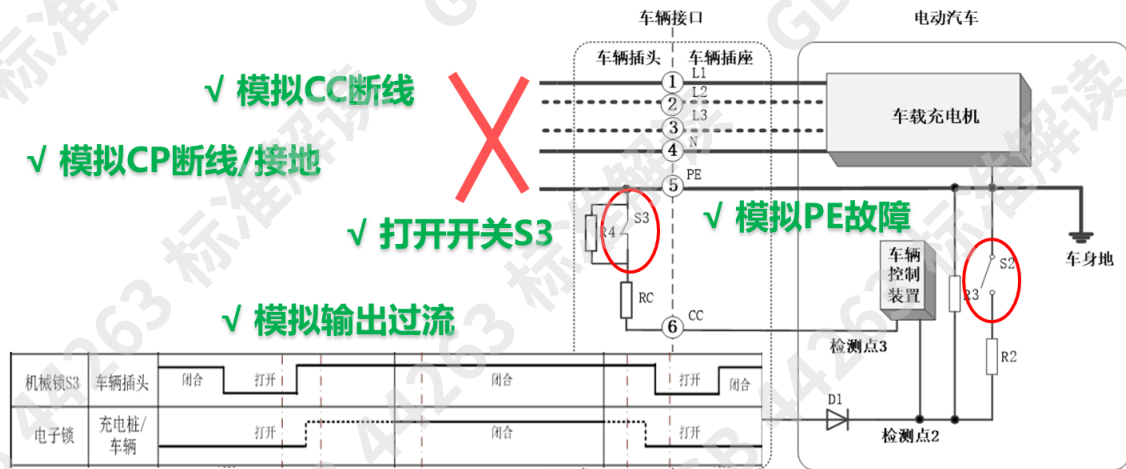


中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

试验方法

- 按照GB/T 34657.1、GB/T 34657.2中规定的试验方法进行
 - 检查该阶段交流供电设备的充电状态、控制导引电压信号、告警信息
 - 检查该阶段电动汽车的充电状态、控制导引电压信号



2.4 交流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

• 供电网断电保护

- 在能量传输阶段，供电网断电后**1 s**内，在交流供电设备输出端子的电源线之间或电源线和保护接地导体之间测量的电压值，应小于或等于**30 V**（AC）（有效值），或等效存储电能小于或等于**0.2 J**。

试验方法

- 在**能量传输阶段**，模拟交流供电网断电，通过**示波器或者同类测量仪器**测量从供电网发生断电、至交流供电设备输出端子的电源线之间或电源线和保护接地导体之间测量的电压值小于或等于30 V（AC）（有效值）或等效存储电能小于或等于0.2 J的时间。



2.5 直流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 系统设计安全

- **控制导引电路**：不同直流系统应符合本标准附录A、或GB/T 18487.1—2023中B.2和B.3、或GB/T 18487.1—2023中C.2和C.3的规定。
- **泄放电路**：直流供电设备应设置泄放回路。泄放回路参数的选择应保证闭合泄放回路开关后**1 s内**将输出电压降到60V（DC）以下。
- **启动电流限制功能**：在充电准备就绪阶段（预充电），直流供电设备应具备**启动电流限制**功能，应符合GB/T 18487.1—2023中10.7.2的规定。

试验方法

- 通过**万用表或同类测量仪器**进行设计检查CC1和CC2回路上电阻、上拉电压与标准规定的符合性。
- **设计检查**直流供电设备是否具有泄放回路。在绝缘自检结束和能量传输结束时，**通过示波器或者同类测量仪器**测量从泄放开关闭合至输出电压降到60V DC以下的时间。
- 按照GB/T 34657.1中冲击电流测试规定的方法进行试验。

表 C.1 直流充电控制导引电路的参数

对象	参数 ^a	符号	单位	标称值 ^b	最大值	最小值
充电机	R1 等效电阻	R1	Ω	1 000	1 010	990
	R1* 等效电阻	R1*	Ω	10 000	10 100	9 900
	上拉电压	U1	V	12	12.6	11.4
	S0 开关 ^c	S	—	常开	—	—
	S1 开关	S1	—	常开	—	—
车辆插头	Rc 等效电阻	Rc	Ω	1 000	1 010	990

2.5 直流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

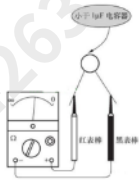
□ 系统设计安全

• 电容耦合

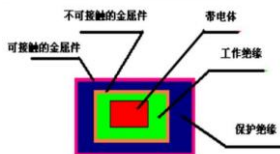
- 对于额定输出电压不大于500 V (DC) 的直流供电设备，其每个充电接口直流输出正、负极与地之间的总电容均不应大于**0.5 μ F**；
- 对于额定输出电压大于500 V (DC) 的直流供电设备，应满足下述条件之一。
 - ✓ 在能量传输阶段，直流供电设备与电动汽车动力蓄电池连接在一起的直流正、负极与地之间的总电容在其最大工作电压时所存储的能量均不应大于**0.2 J**。
 - ✓ 直流供电设备输出回路采用双重绝缘或加强绝缘措施。

试验方法

- 检查直流供电设备，其每个充电接口直流输出正、负极与地（PE）之间的**总电容**，或输出回路是否采用了**双重绝缘**或**加强绝缘**措施。



仪器测量



设计检查

2.5 直流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 系统设计安全

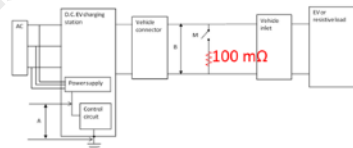
- **短路保护功能**：电动汽车和直流供电设备应具备直流供电回路短路保护功能。当检测到直流回路发生短路故障时，直流供电设备应触发**故障停机**并发出**告警**信号。
- **绝缘监测功能**：
 - 绝缘自检阶段，直流供电设备应具备对直流供电回路进行绝缘监测的功能。
 - 能量传输阶段，直流充电系统应具备对直流供电回路进行绝缘监测的功能；且直流供电设备绝缘监测功能应与电动汽车绝缘监测功能**相配合**。

试验方法

- 设计检查电动汽车、直流供电设备是否具有**熔断器等短路保护装置**；在能量传输阶段，模拟直流供电回路出现短路，检查该阶段直流供电设备通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态。
- 在**能量传输阶段**，模拟直流供电回路绝缘对称和非对称故障（ $R_f < 100\Omega/V$ ），检查该阶段直流供电设备和电动汽车的通信状态、充电状态、直流接触器状态、车辆接口锁止状态。



熔断器



设计检查

试验验证

2.5 直流充电安全



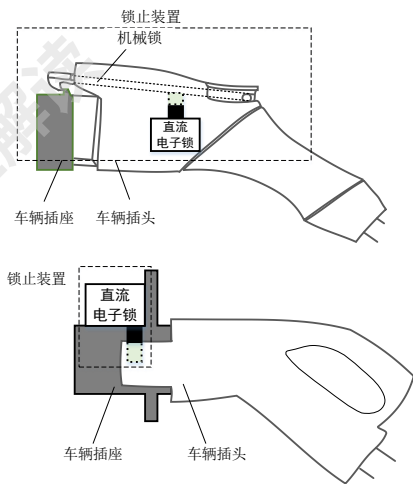
中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 系统设计安全

- **接口锁止功能**：在能量传输阶段，车辆接口应具备**锁止装置**来保证车辆插头和车辆插座的可靠连接，避免直流供电设备与电动汽车之间的意外带电断开。锁止功能应符合GB/T 18487.1—2023中10.6.2的规定。

试验方法

- 采用GB/T 20234.3车辆接口的直流供电设备、采用GB/T 20234.4车辆接口的电动汽车：
 - 在**绝缘自检前**，**模拟电子锁未预期上锁**，启动充电，检查该阶段直流供电设备/电动汽车的通信状态、充电状态、直流接触器状态。
 - 在**能量传输阶段**，施加GB/T 20234.1—2023中6.3.4.8规定的插拔力，**拉拔车辆插头**，检查该阶段直流供电设备/电动汽车的通信状态、充电状态、直流接触器状态。



2.5 直流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 系统设计安全

- **高压直流接触器触点粘连检测功能**：直流供电设备和电动汽车均应具备直流供电回路高压直流接触器的**粘连检测功能**，且符合GB/T 18487.1—2023中7.9、C.7.2（采用GB/T 20234.4车辆接口的直流充电系统）的规定。

试验方法

- 在**绝缘自检前**，采用如短接直流输出端或者触发直流接触器反馈信号，模拟**任何一个接触器处于常闭状态（无法断开）或常开状态**，启动充电，检查该阶段直流供电设备的通信状态、充电状态、告警信息。
- 在**能量传输阶段**，采用如短接直流输出端或者触发直流接触器反馈信号，模拟**任何一个接触器处于常闭状态（无法断开）或常开状态**，检查在结束停机时直流供电设备的通信状态、充电状态、告警信息。



灭弧系统

触点系统

电磁系统

2.5 直流充电安全



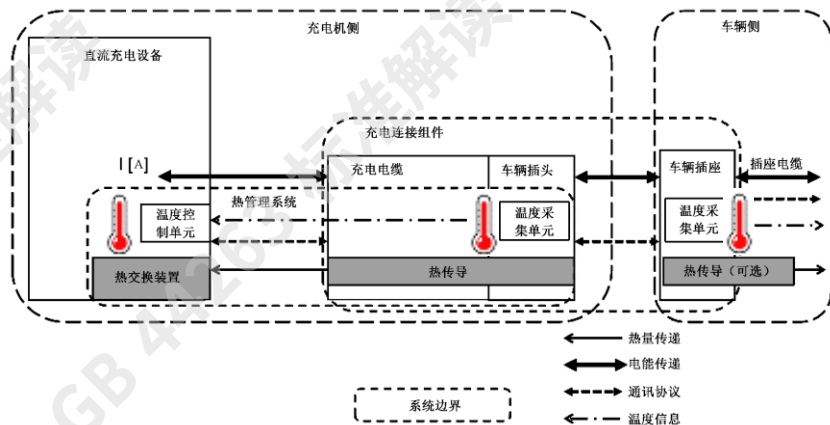
中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 系统设计安全

- **热管理系统故障保护功能：**带冷却充电连接装置的直流充电系统应实时监测其热管理系统的工作状态。当检测到热管理系统异常时（如热交换装置转速过低等），直流供电设备应主动将**输出电流限制到非冷却工况最大工作电流以下**。

试验方法

- 对于带冷却充电连接装置的直流供电设备，在**能量传输阶段**，模拟**热管理系统异常**（如热交换装置转速过低等），检查该阶段直流供电设备的通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态（仅针对采用GB/T 20234.3车辆接口的直流供电设备）。



2.5 直流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

- **通信超时保护试验**：在充电过程中，当**通信报文发生超时**（包括通信线路短路故障、断路故障等），电动汽车和直流供电设备应触发故障停机。
- **车辆侧CC1回路异常保护**：电动汽车应通过**CC1与PE之间的电压值**来判断车辆插头和车辆插座的连接状态，当车辆接口由完全连接变为连接不可靠，电动汽车应触发紧急停机。
- **车辆侧CC2回路异常保护**：在能量传输阶段，电动汽车应通过**检测点2（CC2回路）的电压值**来判断车辆插头和车辆插座的连接状态，当车辆接口由完全连接变为连接不可靠（超出车厂自定义的电压范围），电动汽车应触发紧急停机。
- **设备侧CC1回路异常保护**：在充电过程中，直流供电设备应通过**检测点1（CC1回路）的电压值**来判断车辆插头和车辆插座的连接状态。出现连接不可靠情况包括且不限于开关S由闭合变为断开（仅针对采用GB/T 20234.3车辆接口的充电系统）、车辆接口由完全连接变为断开、保护接地导体电气连续性丢失等情况。

应符合附录A或GB/T 18487.1—2023中对应条款要求

2.5 直流充电安全

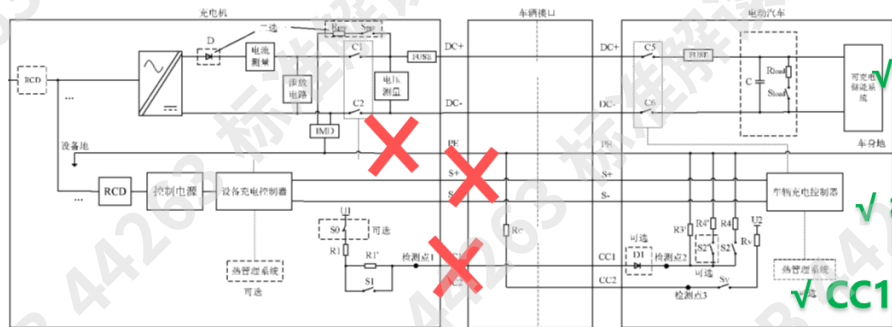


中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

试验方法

- 按照GB/T 34657.1、GB/T 34657.2中规定的试验方法进行
 - 检查该阶段交流供电设备的通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态（仅针对采用GB/T 20234.3车辆接口的直流供电设备）
 - 检查该阶段电动汽车的通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态（仅针对采用GB/T 20234.4车辆接口的电动汽车）



✓ 模拟PE断线/断针

✓ 模拟通信中断

✓ 模拟锁止机构断开

✓ CC1、CC2断线/断针

2.5 直流充电安全



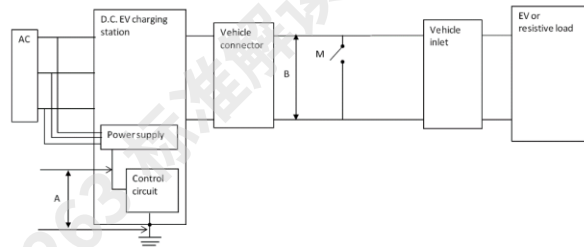
中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

- **直流供电回路异常保护**：在绝缘自检阶段，直流供电设备应具备**绝缘故障**、**短路故障**、**车辆侧充电回路电压异常**的检测能力。当出现故障时，直流供电设备应触发故障停机，并发出告警信息。车辆接口电压应在电子锁解锁前降到**60 V**（DC）以下。

试验方法

- 在绝缘自检阶段，按照GB/T 34657.1中**绝缘故障**测试规定的方法进行试验，检查该阶段直流供电设备的通信状态、充电状态。
- 在绝缘自检阶段开始前，分别模拟直流供电回路DC+与DC-发生**短路故障**、车辆侧充电回路电压**超过60V**（DC），启动充电，检查该阶段直流供电设备的通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态（仅针对采用GB/T 20234.3车辆接口的直流供电设备）。



模拟DC+与DC-发生短路故障

2.5 直流充电安全



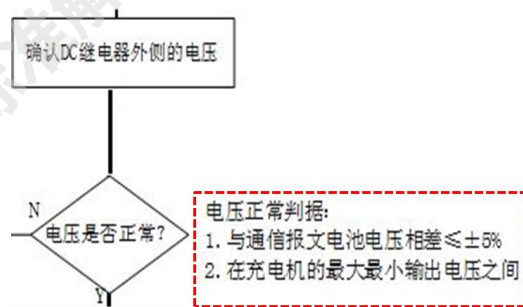
中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

- **车辆供电回路异常保护**：在充电准备就绪阶段（预充电），直流供电设备应具备对电动汽车直流供电回路电压异常的检测能力。当直流供电设备检测到车辆接口当前电压不正常（与通信报文中车辆接口当前电压测量值的误差范围 $>5\%$ 或不在直流供电设备正常充电范围内）时，应触发故障停机，并发出告警信息。车辆接口电压应在电子锁解锁前降到**60 V**（DC）以下。

试验方法

- 在充电准备就绪阶段（预充电），分别模拟车辆接口当前电压为非正常车辆端电池电压（与通信报文中车辆接口当前电压测量值的误差范围 $>5\%$ 或不在直流供电设备正常充电范围内），检查该阶段直流供电设备的通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态（仅针对采用GB/T 20234.3车辆接口的直流供电设备）。



2.5 直流充电安全



中国电力企业联合会

CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 充电异常保护

- **输出过压保护**：在能量传输阶段，当直流供电设备检测到车辆接口处充电电压**超过车辆最高允许充电总电压**时，应触发故障停机或紧急停机，并发出告警信息。车辆接口电压应在电子锁解锁前降到**60 V**（DC）以下。
- **输出过流保护**：在能量传输阶段，当直流供电设备检测到车辆接口处**充电电流超过需求值**时，应触发故障停机或紧急停机，并发出告警信息。车辆接口电压应在电子锁解锁前降到**60 V**（DC）以下。

试验方法

- 在能量传输阶段，按照**GB/T 34657.1**中输出过压保护测试规定的方法进行试验，检查该阶段直流供电设备的通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态（仅针对采用GB/T 20234.3车辆接口的直流供电设备）。
- 在能量传输阶段，模拟车辆接口处**充电电流超过车辆需求值**，检查该阶段直流供电设备的通信状态、充电状态、车辆接口锁止状态（仅针对采用GB/T 20234.3车辆接口的直流供电设备）。

2.5 直流充电安全



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

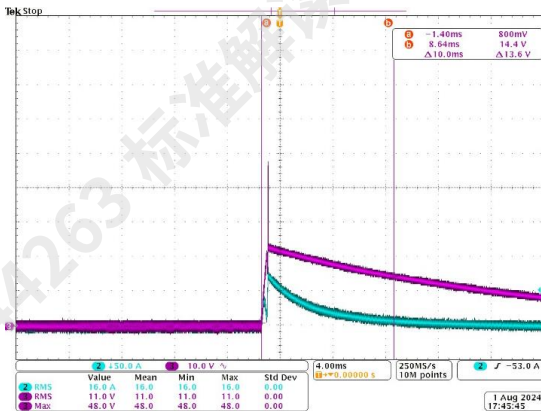
□ 充电异常保护

- **负载突降**：在能量传输阶段，直流供电设备应具备负载突降（如甩负载）时限制瞬时电压过冲的能力。供电回路上出现的瞬时输出过压电压值不应超过负载突降前**车辆最高允许充电总电压（需求电压）的110 %**与**车辆最高允许充电总电压（需求电压） + 50 V（DC）**的**二者较大值**。

注：负载突降后**10 ms**内的瞬态电压，忽略不计。

试验方法

- 在能量传输阶段，输入电压为额定值，并将直流供电设备设置在**恒流状态**下运行，在输出电压范围内设定输出电流为**额定持续电流值**，用测量仪器记录当前直流供电设备输出电压，模拟断开直流输出回路中的直流接触器，在**10 ms**后检查车辆接口的过冲电压值。





目录 CONTENTS

01

标准编制情况

02

标准主要技术内容

03

检验规则与测试系统

04

标准实施与展望

3.1 检验规则



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

所有安全项目经检验检测合格后，方能判定产品符合要求。



3.2 试验条件



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

□ 试验环境条件



+15℃~+35℃



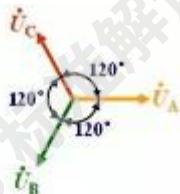
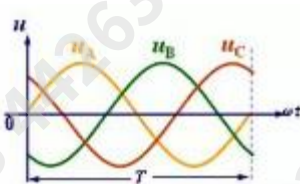
45%~75%



86kPa~ 106kPa

所有试验均在测量和试验用标准大气条件下进行。
在每一项目的试验期间，试验环境条件应相对稳定。

□ 试验电源条件



试验时测试设备的供电电源条件要求，
其参数应不低于以上指标。

频率：50 Hz±0.5 Hz。

交流电源电压：220 V/380 V (AC)，允许偏差±5 %。

交流电源波形：正弦波，波形畸变因数不大于5 %。

交流电源系统的不平衡度：不大于5 %。

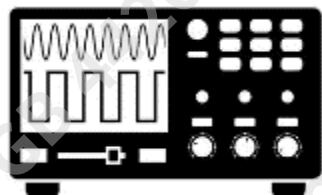
交流电源系统的直流分量：偏移量不大于峰值的2 %。

3.2 试验条件



□ 试验仪器要求

- 所用测量仪器、仪表应通过计量检定或校准，证书在有效期内。
- 测量仪器、仪表的测量范围应覆盖被测量的测量范围。
- 测试仪器、仪表或系统的测量不确定度应优于被测量的允许误差的 $1/3$ 。
- 测量值应在选用仪器、仪表量程的 $1/5$ 以上。

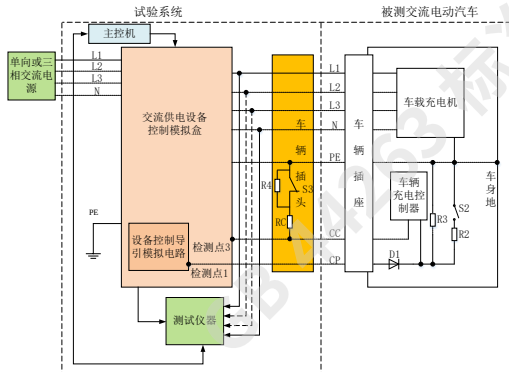
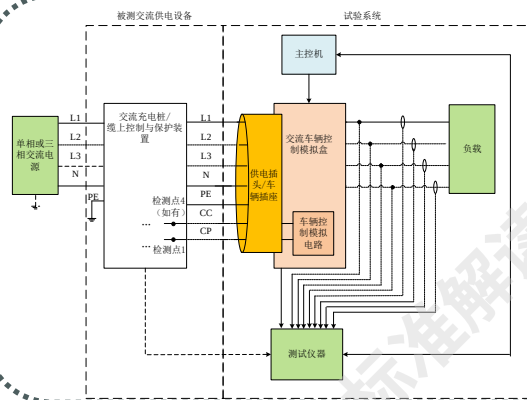


3.3 试验系统



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

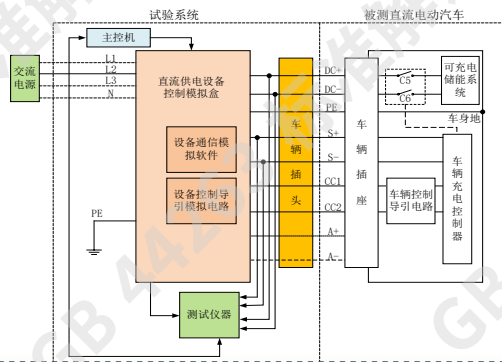
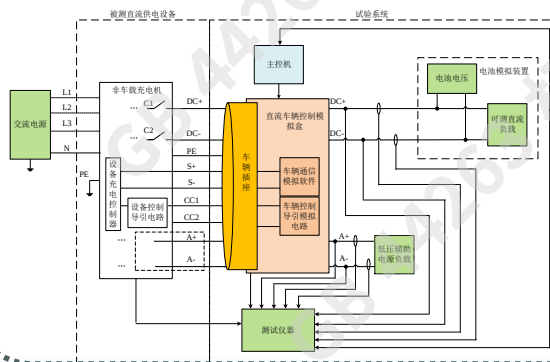
交流充电试验系统



- ✓ 检测点电压值
- ✓ PWM信号
- ✓ 接触器/开关状态
- ✓ 充电状态
- ✓ 锁止状态
- ✓ 连接状态

所有试验的测试点测量和评判均在充电接口处。
故障计时是从发生时刻起同步开始。

直流充电试验系统



- ✓ 检测点电压值
- ✓ 接触器C1C2状态
- ✓ 接触器C5C6状态
- ✓ 辅助电源接触器状态
- ✓ 充电状态
- ✓ 锁止状态
- ✓ 通信状态



目录 CONTENTS

01

标准编制概述

02

标准主要技术内容与框架

03

标准检验规则与测试系统

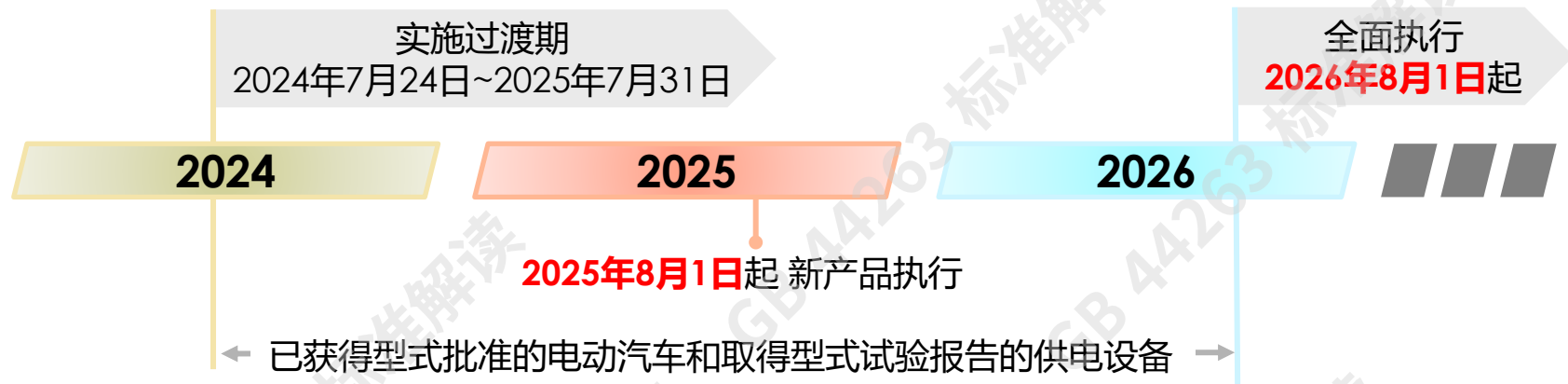
04

标准实施与展望

4.1 实施过渡期



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL



《中华人民共和国标准化法》第二十五条规定

第三章 标准的实施

第二十五条 不符合强制性标准的产品、服务，不得生产、销售、进口或者提供。

现行有效的标准

新发布的强制性标准都给予了一定的实施过渡期，之所以设定过渡期，既是为企业开展技术改造、顺利过渡到生产（或提供）满足新标准的产品（或服务）留出时间，也是为消化已经上市的产品留出时间。

4.2 展望



中国电力企业联合会
CHINA ELECTRICITY COUNCIL

本标准提出了电动汽车传导充电系统在设计、制造、使用、检测及运维全生命周期中的**安全底线要求**，反映了**最新**技术和**最佳**实践，保障充电过程中的人身、设备和车辆安全，为充电产品制造、设施运营、市场监管和质量检验等提供了**重要依据**。旨在为充电行业提供明确的指导，以确保电动汽车充电的**安全性、可靠性、兼容性和合规性**。

- 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 34657.2 电动汽车传导充电互操作性测试规范 第2部分：车辆
- GB/T 34658 电动汽车传导非车载充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性测试
- 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
- 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

... ..



正在修订



感谢聆听！



中国电力企业联合会

通信地址：北京市西城区白广路二条一号

邮编：100761

国网电力科学研究院有限公司 实验验证中心

通信地址：南京市江宁区诚信大道19号

邮编：211106