

电动汽车充换电设施标准体系（2016版） （征求意见稿）

标准是经济活动和社会发展的技术基础，是推动各行业健康、规范、快速发展的重要支撑。近年来，我国高度重视电动汽车产业发展，把电动汽车发展作为推进产业结构升级和供给侧改革的重要突破口，为有效支撑电动汽车及充换电设施产业发展，在国标委和国家能源局的领导下，第一届能源行业电动汽车充电设施标准化技术委员会积极开展标准体系研究，发布了电动汽车充电设施标准体系（以下简称“标准体系”）。

随着充换电设施产业的快速发展，无线充电技术、大功率充电技术等新型充电技术的应用，充换电设施建设运营对充电设施互联互通、充电过程安全、充电系统信息安全等充电服务新需求，以及电动汽车将作为储能单元将成为未来能源互联网重要组成部分，并参与智能电网友好互动的发展趋势，标准体系亟需开展相关内容新增标准的制修订工作。结合新技术发展现状和未来趋势，标委会开展了标准体系（2016版）研究制定工作。

一、标准体系建设意义

标准体系是按领域内标准间内在联系形成的科学有机的整体，具有集合性、目标性、整体性、适应性等特征。充换电设施标准体系是充换电设施标准化工作的重要指导文件，对于标准体系建设规划、充电技术发展以及标准计划项目管理具有重要作用。

明确充换电标准体系的编制规划。充分考虑充换电设施产业发展现状、关键技术发展趋势及建设运营需求等情况，结合当前产业发展需要解决的问题，形成标准体系，明确不同时期充换电标准制修订涵盖范围、制定计划等，为充换电设施标准发展提供支撑。

适应充换电设施产业的技术发展。标准体系成为我国充换电设施产业的基本遵循，推动充换电设施产业从无序发展到规范发展转变，引领充换电设施的技术发展方向，有利于支撑我国充换电设施产业发展。

指导充换电标准制修订工作。标准体系明确了标准制修订时间节点和制修订任务，为标委会开展标准制修订工作提供决策依据，有效推进标委会工作规范、有序发展。

二、标准体系框架

充换电设施标准体系应涵盖充换电设备制造、检验检测、规划建设和运营管理等全方位，主要解决电动汽车推广过程中的充电安全、互联互通、设备质量、设施规划布局、计量计费等关键问题。标准体系共划分为基础、动力电池箱、

充电系统与设备、充换电接口、换电系统与设备、充换电设施检测、充/换电站及服务网络、建设与运行等 8 个部分。主要涉及术语标准、充电关键设备标准、接口及通信协议标准、软件系统标准、规划标准、建设标准、换电标准、运营评价标准及试验检测标准等共 118 项。

目前，标准体系中已发布标准有 29 项，其中国家标准 9 项，行业标准 16 项，团体标准 4 项；正在制修订标准有 40 项，其中国家标准 29 项，行业标准 11 项。

三、充换电设施标准体系内容

(一) 基础类标准

共 3 项标准。现有国标 2 项，行标 1 项，主要内容包括充换电设施术语、图形标志等。该部分明确了充换电设施领域的基础性定义。

(二) 动力电池箱标准

共 8 项标准。现有国标 4 项，行标 2 项。主要内容包括电池箱编码、动力蓄电池型号、规格及尺寸、检验规则以及快速更换电池箱通用要求等。该部分标准明确了动力电池箱的基本要求和检验方法。

(三) 充电系统与设备标准

共 25 项标准。现有国标 6 项，行标 5 项，团体标准 1 项。主要内容包括充电系统类标准有传导式充电系统的通用要求、连接要求、电磁兼容性要求等；充电设备类标准有非

车载交流/直流充电设备、充放电设备、动力蓄电池箱用充电机等关键设备的技术要求；无线充电技术类标准有无线充电系统通用要求、无线充电系统特殊要求等。该部分标准明确了充电系统与设备的基本参数、功能要求、性能指标。

（四）充换电接口标准

共 14 项标准。现有国标 11 项。主要包括物理接口和连接器类标准有车与充电设备之间的传导式充电交流接口/直流接口、电池箱电连接器通用技术等；通信技术类标准有非车载充电机与电池管理系统之间的通信协议、车载充电机与交流充电桩之间的通信协议和 PLC 通信技术、快换电池箱通信协议、电池动力仓总成通信协议等。该部分标准明确了设备之间、设备与系统之间的物理接口和信息交互流程。

（五）换电系统与设备标准

共 5 项标准。现有国标 2 项，行标 3 项，主要包括电池箱更换设备、电池更换用电池箱架、模块化电池仓、模块化充电仓等换电关键设备的技术规范和通用要求等标准。该部分标准关注于电池更换设备的基本参数、功能要求、性能指标。

（六）充换电设施检测标准

共 18 项标准。现有国标 4 项，行标 4 项。主要包括充电设备类检测标准有交流充电桩、非车载充电机等关键

设备的检验技术规范 and 充电设备安全测试规范；互联互通类检测标准有传导充电互操作性测试、通信协议一致性测试等。该部分通过提供科学的测试手段和设计合理全面的测试项目和试验方法，全面保证产品安全可靠运行，并加强和提高不同充电设施之间互联互通能力。

（七）充/换电站及服务网络标准

共 22 项标准。现有国标 5 项，行标 4 项，团体标准 5 项。主要内容包括充电站/电池更换站/供电系统通用技术要求、充电站及电池更换站监控系统、智能充换电服务网络运营监控系统、充电站/电池更换站/防火设计要求、车与充换电设施互动控制技术、充电站/电池更换站监控系统与充换电设备通信协议、充换电服务网络运营管理系统通信规约等电动汽车充换电服务信息交换等。该部分标准是为促进电动汽车智能充换电服务和充电模式创新和进步，规范充换电和无线充电系统监控及运营服务平台业务信息交换，同时促进了充换电设施、信息服务平台之间的互联互通、智能终端、支付及数据服务等关联产业的发展，从而推进整个充换电设施的建设、运营管理和有序发展，为电动汽车用户提供更为便捷的充电服务。

（八）建设与运行标准

共 23 项。现有国标 9 项，行标 9 项。主要内容包括充换电设施规划设计类标准有充换电设施规划导则、充电站初

步设计内容深度规定、电网间歇性电源与电动汽车充电协同调度技术等；工程建设类标准，有充换电设施建设、充换电设施工程施工和竣工验收等技术要求；运行维护类标准有充换电设施运行管理、充换电站运行服务、安全技术防范系统、电能质量技术等；计量类标准有非车载充电机计量、交流充电桩计量、电池箱电能计量以及直流电表技术要求等。该部分标准构成了一整套充换电建设规范，对充换电站的功能、技术、安全、选址、布局、建设、验收、运行等方面要求进行明确和细化。

附表：

充换电设施标准体系表

序号	标准编号	标准名称	标准层级	状态
一、基础类标准				
1	GB/T 31525-2015	图形标志 电动汽车充换电设施标志	GB	已发布
2		电动汽车放电设施术语	NB	在制定
3	GB/T 29317-2012	电动汽车充换电设施术语	GB	拟修订
二、动力电池箱标准				
1	NB/T 33024-2016	电动汽车用动力锂离子蓄电池检测规范	NB	已发布
2		电动汽车电池更换用电池箱编码	GB	在制定
3		电动汽车用动力蓄电池型号、规格及尺寸	GB	在制定
4		汽车用动力电池编码标准	GB	在制定
5		汽车用动力蓄电池产品规格尺寸	GB	在制定
6	NB/T33025-2016	电动汽车快速更换电池箱通用要求	NB	已发布
7		电动汽车快速更换电池箱规格尺寸		
8		电动汽车快速更换电池箱锁止机构通用技术要求		
三、充电系统与设备标准				
1	GB/T 18487.1-2015	电动车辆传导充电系统 第1部分：通用要求	GB	已发布
2	NB/T 33020-2015	电动汽车动力蓄电池箱用充电机技术条件	NB	已发布
3	NB/T 33021-2015	电动汽车非车载充放电装置技术条件	NB	已发布
4	QC/T 895-2011	电动汽车车载传导式充电机技术条件	QC	已发布
5	GB/T 18487.2-2001	电动汽车传导充电系统 第2部分：非车载传导供电设备电磁兼容	GB	在修订
6	GB/T 18487.3-2001	电动车辆传导充电系统 电动车辆交流/直流充电机(站)	GB	在修订

7		电动汽车无线充电系统 通用要求	GB	在制定
8		电动汽车无线充电系统 特殊要求	GB	在制定
9	NB/T 33001-2010	电动汽车非车载传导式充电机技术条件	NB	在修订
10	NB/T 33002-2010	电动汽车交流充电桩技术条件	NB	在修订
11	GB/T 29316-2012	电动汽车充换电设施电能质量技术要求	GB	拟修订
12		电动汽车大功率充电设备技术要求		
13		电动汽车无线充电系统 地面设备		
14		电动汽车无线充电系统 车载设备		
15		电动汽车无线充电系统 电磁兼容		
16		电动汽车无线充电系统 互操作性		
17		电动汽车无线充电系统 安全性要求		
18		电动汽车非车载充电机用分流器技术要求		
19		电动汽车充电用直流功率模块设计规范		
20		电动汽车充电设施控制器与功率模块之间的通信协议		
21		电动汽车非车载充电机恒功率技术要求		
22		电动汽车充电系统功率分配技术要求		
23		群控式充电系统技术要求		
24		电动汽车充电用直流功率模块		
25		电动汽车柔性充电堆	CEC	在制定
四、充换电接口标准				
1	GB/T 20234.1-2015	电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求	GB	已发布
2	GB/T 20234.2-2015	电动汽车传导充电用连接装置 第2部分：交流充电接口	GB	已发布
3	GB/T 20234.3-2015	电动汽车传导充电用连接装置 第3部分：直流充电接口	GB	已发布
4	GB/T 27930-2015	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	已发布
5		电动汽车车载充电机与无线充电设备通信协议	GB	在制定

6		基于 PLC 技术的电动汽车与充电桩之间的通信技术要求	GB	在制定
7		电动汽车电池更换用电池箱电连接器通用技术要求	GB	在制定
8		电动汽车快换电池箱通信协议	GB	在制定
9		电动汽车电池动力仓总成通信协议	GB	在制定
10		电动汽车车载充电机和无线充电设备之间的通信协议	GB	在制定
11		电动汽车更换用电池箱连接器通用技术要求	GB	在制定
12		电动汽车大功率充电设备用连接装置		
13		电动汽车更换用电池箱冷却接口通用技术要求		
14		电动汽车更换用电池箱连接器 用例		
五、换电系统与设备标准				
1	NB/T 33006-2013	电动汽车电池箱更换设备通用技术要求	NB	已发布
2	NB/T 33026-2016	电动汽车模块化电池仓技术要求	NB	已发布
3	NB/T 33027-2016	电动汽车模块化充电仓技术要求	NB	已发布
4		电动汽车电池更换用电池箱架通用技术要求	GB	在制定
5		电动汽车快换电池箱架通用技术要求	GB	在制定
六、充换电设施检测标准				
1	NB/T 33008.1-2013	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	在修订
2	NB/T 33008.2-2013	电动汽车充电设备检验试验规范 第 2 部分：交流充电桩	NB	在修订
3		电动汽车无线充电电磁暴露限值与测试方法	GB	在制定
4		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	在制定
5		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	在制定
6		电动汽车传导式充电设备安全性测试规范	GB	在制定
7		电动汽车无线充电系统 测试要求		
8		电动汽车无线充电系统检验技术规范 第 1 部分 车载设备		

9		电动汽车无线充电系统检验技术规范 第2部分 地面设备		
10		电动汽车车载充电机与无线充电设备通信协议一致性测试规范		
11		电动汽车充换电服务信息交换安全检验规范		
12		群控式充电设备技术要求与测试规范		
13		电动汽车非车载充电机功率测评方法		
14		交流充电接口电路模拟器 技术条件	NB	在制定
15		直流充电接口电路模拟器 技术条件	NB	在制定
16		换电系统（快换电池箱、车辆、换电系统）兼容性测试规范		
17		电动汽车充电设施现场测试规范 第1部分 直流充电机		
18		电动汽车充电设施现场测试规范 第2部分 交流充电桩		
七、充/换电站及服务网络标准				
1	GB/T 29781-2013	电动汽车充电站通用要求	GB	已发布
2	GB 50966-2014	电动汽车充电站设计规范	GB	已发布
3	GB/T 51077-2015	电动汽车电池更换站设计规范	GB	拟修订
4	GB/T 29772-2013	电动汽车电池更换站通用技术要求	GB	拟修订
5	NB/T 33005-2013	电动汽车充电站及电池更换站监控系统技术规范	NB	已发布
6	NB/T 33007-2013	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	已发布
7	NB/T 33017-2015	电动汽车智能充换电服务网络运营监控系统技术规范	NB	已发布
8	NB/T 33018-2015	电动汽车充换电设施供电系统技术规范	NB	已发布
9	T / CEC 102.1—2016	电动汽车充换电服务信息交换 第1部分：总则	CEC	已发布
10	T / CEC 102.2—2016	电动汽车充换电服务信息交换 第2部分：公共信息交换规范	CEC	已发布
11	T / CEC 102.3—2016	电动汽车充换电服务信息交换 第3部分：业务信息交换规范	CEC	已发布
12	T / CEC 102.4—2016	电动汽车充换电服务信息交换 第4部分：数据传输及安全	CEC	已发布
13		电动汽车充换电服务信息交换 第5部分：充换电服务智能卡技术规范		

14		电动汽车充换电服务信息交换 第6部分：充换电设备接入服务平台接口规范		
15		电动汽车充换电服务信息交换 第7部分：电动汽车车联网平台与充换电服务平台信息接口规范		
16		电动汽车充换电服务信息交换 第8部分：监管信息接口规范		
17		电动汽车充换电服务信息交换 第9部分：信息服务平台功能规范	CEC	在制定
18		城市公共设施 电动汽车充电站、电池更换站运行管理服务规范	GB	在制定
19		电动汽车无线充电系统 管理系统		
20		电动汽车无线充电系统 电能计量		
21		电动汽车无线充电系统 充电站		
22		电动汽车电池更换系统 用例		
八、建设运营类标准				
1	NB/T 33004-2013	电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范	NB	已发布
2	NB/T 33019-2015	电动汽车充换电设施运行管理规范	NB	已发布
3	NB/T 33022-2015	电动汽车充电站初步设计内容深度规定	NB	已发布
4	NB/T 33023-2015	电动汽车充换电设施规划导则	NB	已发布
5		电动汽车分散充电设施技术规范	GB	在制定
6		电动汽车充换电设施接入电网技术规范	GB	在制定
7		城市公共设施 电动汽车充电设施安全技术防范系统要求	GB	在制定
8		电动汽车电池箱电能计量	GB	在制定
9		电动汽车车载直流电能表技术条件	GB	在制定
10		电动汽车充换电服务网络运营管理系统间数据交换	GB	在制定
11		电动汽车智能车载终端 车与充换电设施互动控制技术条件	GB	在制定
12		电网间歇性电源与电动汽车充电协同调度技术导则	NB	在制定
13		电动汽车电池更换站与电网协调调度导则	NB	在制定

14		电动汽车电池更换站运行服务网络管理规范	NB	在制定
15		电动汽车车载终端与运营管理系统间通信协议	NB	在制定
16	GB/T 29318-2012	电动汽车非车载充电机电能计量	GB	拟修订
17	GB/T 28569-2012	电动汽车交流充电桩电能计量	GB	拟修订
18	NB/T 33009-2013	电动汽车充换电设施建设技术导则	NB	拟修订
19		电动汽车充电设施能效等级要求		
20		电动汽车无线充电系统 管理与运营要求		
21		电动汽车充电设施能效等级测评方法		
22		电动汽车充电设施接入电网试验规范		
23		电动汽车更换用电池箱电能计量规范		