

浙江省轨道交通和能源业联合会团体标准

《电动汽车充电站能效等级评价规范》

编制说明

一、项目背景及意义

（一）项目背景

新能源电动汽车产业的发展，对我省实现碳达峰、碳中和具有重要的意义。电动汽车充电基础实施作为浙江省重点投入的产业，充电站的高质量建设助推国家绿色低碳发展新模式。据浙江省能源局发布的“关于印发《浙江省充电基础设施发展“十四五”规划》的通知”，截止到2025年末，浙江省建成公共领域充换电站6000座以上，充电桩8万个以上，而我省实际完成数量已超出该规划数量，电动汽车充电行业已迎来百亿级以上的产业规模。

（二）存在问题

现阶段由于国家标准、规范的制定实施相对滞后于产业发展，目前我省对充电站（桩）的能效状况尚无法精准掌握。分析原因主要有一下三点，一是企业对充电站（桩）能效管理的意识有待加强；二是充电站（桩）能效监管模式尚处于探索期；三是充电场站后续精细化管理有待提高。

据前期调研发现，目前充电站项目建成场后在场站运营工

作开始前，很少有企业会主动对自身场站的能效情况进行一个前期评估，场站建成后缺乏后期能效考量。充电服务行业属于新兴产业，标准体系建设滞后于产业发展速度，能源数据量化管理尚处于起步阶段，省内尚无统一的标准。场站能效数据基本情况的收集方式，亟需通过更高效更标准化的方式来逐步完善，以数据为导向淘汰老旧低效设施，从而推成出新推动充电产业高质量发展。

（三）项目基础

标准制定项目成员单位及项目组成员，曾为主或参与国家级服务业标准化试点《浙江绍兴电动汽车充电站（桩）建设运营服务》、绍兴市服务业标准化试点《新能源公共交通数字化能效管理》及《电动汽车充电桩智慧计量监测云平台》项目，前期对充电市场进行充分调研，后期研制多项监测装备及监测方法，项目组成员参与省内充电站（桩）建设与运用管理、检验检测及供配电设施的建设等实际工作，本标准的方法在国家与城市服务业试点中得到应用，项目的可行性得到验证。

根据前期调研，目前社会上大部分的充电场站，其能源数据收集模式通常采用半自动形式，能源输入端数据普遍与能源输出端数据未做一一对应的强关联。充电桩既是一个能源计量器具，又是一个智能用电设备。用充电桩作为中间连接，将其在充电过程中采集的数据与供配电端电力仪表及网络信息技术相结合，可以实现对充电站（桩）能效的智能评价。项目单位及项目成员前期成果技术可支撑本标准的研究与制定。

（四）项目意义

现有充电站（桩）标准主要考虑满足充电基本需求，如充电计量准确性、性能安全性、通讯协议一致性等，尚未细化到充电站（桩）能效的数字化管理。本标准将使行业管理部门对充电产业能效状况动态综合管理的需求相结合，让场站管理有更细化的标准与方法。本标准的制定，将更好地服务行业、服务企业，同时也为完善城市充电桩公共服务平台对充电站（桩）的能源数据信息的采集功能做好铺垫。

本规范通过对前端能源输入和后端能源输出采集设备的有效管理，及能源数据的同步采集、传输、存储，可有效改进目前我省各地充电场站能效管理与评价水平，同时可提高传统能源数据管理效率，减少数据收集工作的人力资源投入。充电运营行业是目前能源输出的新增项，标准的实施将促进充电场站建设单位提高场站铺设中的数字化水平，促进充电桩生产企业不断优化产品质量，提高能源转化效率。只有在产业基础能源数据链打通的情况下，产业能效数治才能真正实现。

二、国内外现行相关法律、法规和标准情况

标准编制过程搜索近三年国内外相关标准，共收集到与充电站、充电桩相关标准54项，标准内容主要包含充电桩计量、安全性能、电子收费、车网通讯、场站运营建设、防雷等，与充电站能效定级相关的标准尚无。本标准积极引用了相关国家、行业标准，与相关标准协调一致。

搜索到的主要标准列举如下：

- ① 2022年12月，国家市场监督管理总局发布了JJG 1148-

2022 《电动汽车交流充电桩》检定规程。

② 2022年12月，国家市场监督管理总局发布了JJG 1149-2022《电动汽车非车载充电机》检定规程；

③ 2023年12月，浙江市场监督管理局发布了DB33/T 1292-2023《电动汽车充电桩计量远程监测技术规范》，归口单位为晋城市商贸粮食局；

④ 2023年，电动汽车传导充电系统用于控制直流充电的直流电动汽车充电站与电动汽车之间的数字通信 ES 8614-2023

⑤ 2023年，电动汽车传导充电系统直流电动汽车充电站与电动汽车之间的数字通信 ES 8613-2023

⑥ 2024年2月，深圳市场监督管理局发布了DB4403 T 568-2024《电动汽车充电桩计量数据核查技术规范》；

⑦ 2025年10月，国家市场监督管理总局及国标委联合发布了GB 46519-2025《电动汽车供电设备能效限定值及能效等级》（尚未实施）

三、工作简况

（一）任务来源

2025年5月30日，浙江省轨道交通和能源业联合会批准《电动汽车充电站（桩）能效等级规范》立项申请，将本标准列入联合会团体标准制定计划。本标准由浙江省轨道交通和能源业联合会提出并归口。

（二）起草单位

本标准由国网（绍兴）电动汽车服务有限公司牵头，绍兴

市质量技术监督检测院、国网浙江省电动汽车服务有限公司、浙江大有实业有限公司杭州科技发展分公司、绍兴市公共交通集团有限公司、国网杭州供电公司、杭州电力设备制造有限公司，杭州新能源汽车公司等9家单位联合起草。

（三）主要工作过程

1、成立起草小组，明确工作任务

依据《浙江省充电基础设施发展“十四五”规划》，国网（绍兴）电动汽车服务有限公司提出本标准立项申请，并成立标准起草组，明确标准起草成员及各自任务和主要职责，提出具体的工作思路和阶段任务，制定标准研制工作实施方案，确定标准制定过程和时间节点。

2、开展广泛调研，认真起草标准

2025年5月以来，标准起草组通过广泛学习相关政策法规、走访业内专家、阅读文献、内部研讨等方式，深入学习、广泛调研，通过多次线上线下会议确定标准框架和内容，于2025年3月形成标准草案，提出联合会团体标准立项建议。浙江省轨道交通和能源业联合会对本标准立项材料进行技术审查后，于4月组织召开团体标准立项论证会。与会专家听取了标准起草组对于立项必要性、标准主要内容、与相关法律法规及标准的关系、预期效果以及保障措施等方面介绍，对标准立项的必要性、可行性展开论证，经过投票后同意本标准通过立项评审。5月30日，联合会正式将本标准列入团体标准制定计划。11月19日，联合会广泛征求意见基础上对标准草案提出了5条修改建议。12月5日标准制定小组经讨论后形成标准审定稿。

3、深入研讨交流，不断完善优化

为确保本标准的科学性、准确性，标准起草组组织充电桩上下游企业（包括充电桩生产企业、电能表生产企业、检测设备生产企业等）代表多次召开标准起草研讨会，与会人员结合实践，围绕电动汽车充电站（桩）能效评价中的数据采集位置、设备安装点等内容进行了深入讨论，并提出建设性意见建议多条。标准起草组充分吸收借鉴这些意见建议后对标准草案进行了多次修改，形成目前版本的标准审定稿。

标准起草工作经过前期标准预研、标准立项、组织起草、标准送审等四个阶段。标准的制定工作实际从2022年3月份启动（与绍兴市新能源公共交通数字化能效管理标准化试点同时启动），在标准预研阶段，标准起草小组广泛收集电动汽车充电站（桩）建设与管理的相关资料，并予以整理。首次确定标准草案后，于2022年4月进行项目立项申报工作。2022年10月当时的浙江省能源业联合会发文下达项目立项计划，并向行业征求意见，标准起草组更具意见形成标准评审稿于当年年底进行项目评审，在评审会中专家建议增加对整站能效的评价。标准制定小组经过一年时间的研究，收集大量标准及场站数据，对涉及的有关技术参数进行了反复的讨论验证，于2023年12月再次提交。联合会组织专家进行评审后，再次提出修改意见，主要两条建议：一是将题目改为《电动汽车充电站（桩）能效等级评价规范》；二是将场站能效评定范围进行界定。2024年4月标准起草小组经修改再次提交专家审议。当时恰逢省轨道交通和省能源业联合会合并重组，由于省能源业联合会名称即将变更，为了使立项单位和最终标准完成归口的单位名称一致，于2025年5月按几次修改后的最新版本重新申请立项。2025年11月浙江省轨道交通和

能源业联合会汇总各方建议意见对标准进行再次评审，起草小组根据意见进行再次修改2025年12月8日完成最终的标准评审稿。标准起草小组成员主要有宣毅、陈文、葛贺飞、俞哲人、李梁、赵玉祥、沈国炎、刘炜、沈忠昫、杨国勇、吴翔南、夏霖、张鹏飞、陈婧韵、苏斌、戚佳金等。

四、标准编制原则和确定标准主要技术要求的依据

（一）标准编制原则

1、适应性原则

本标准以我省电动汽车充电桩计量监管试点工作为基础，综合考虑了当前我省电动汽车充电站（桩）能效管理的基础水平和技术应用，确保技术内容和操作规范能在全省统一推广实施。

2、规范性原则

本标准严格按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》，确保标准文本的规范性。同时，本标准制定过程严格按照团体标准管理的要求、充分考虑标准的科学性、合理性、适用性。

（二）确定地方标准主要技术要求的依据

1、主要技术依据

GB 46519 《电动汽车供电设备能效限定值及能效等级》

GB 20052 《电力变压器能效限定值及能效等级》；

GB/T 28569 《电动汽车交流充电桩电能计量》；

GB/T 29318 《电动汽车非车载充电机电能计量》；

GB/T 50966 《电动汽车充电站设计规范》

JJG 1148-2022《电动汽车交流充电桩（试行）检定规程》；
JJG 1149-2022《电动汽车非车载充电机（试行）检定规程》。

DL/T 686《电力网电力损耗计算导则》

DL/T 1052《电力节能技术监督导则》

2. 主要技术内容

本标准规定了规范的适用范围，规定了能源采集设备的安装要求、能效管理要求及能源数据管理方式，主要包含以下内容：

- (1) 范围
- (2) 规范性引用文件
- (3) 术语和定义
- (4) 电能采集监测装置
- (5) 充电站（桩）能效的评价
- (6) 充电站能效评价系统

五、与有关法律、法规、规章的关系以及相关国家标准

行业标准、地方标准的重复性、协调性分析

在本标准制定过程中，申请单位充分考虑了与电动汽车充电桩相关现行法律法规规章、国家检定规程、国家标准、行业标准等之间的关系。

目前，国际国内尚无充电站（桩）安装后能效评价的相关标准和建议。在国内现行有效的各相关标准或规程中，JJG1148《电动汽车交流充电桩（试行）》检定规程和JJG1149《电动汽车非车载充电机（试行）》检定规程规定了电动汽车交流充电桩和非车载充电机首次检定、后续检定和使用中检查的电能示值及时钟时刻计量准确

性的要求；GB/T 28569《电动汽车交流充电桩电能计量》规定了电动汽车交流充电桩电能计量的技术要求及电能计量装置的配置安装与电能计量准确性要求；GB 46519《电动汽车供电设备能效限定值及能效等级》及GB 20052《电力变压器能效限定值及能效等级》分别规定了充电设备及变压器的能效限定值及能效等级。

本标准的制定填补了充电场站整站能效等级评价的空白，与现有各计量检定规程、国家标准、行业标准及电力行业规范无技术层面的矛盾和冲突，是对现有充电站监测和能效监管模式的一种补充和创新。

六、定量、定性技术要求在本行政区域内的验证情况

本标准首次立项是在联合会尚未合并时，在首次评审会会后，起草小组根据专家评审意见，对站点变压器能效进行了调研，提出了整站评价的方法（调研报告见附件），通过近2年的研究，大量试验验证，分析了全省984站点2844份数据，对标准技术内容和指标进行了补充，期间搭建以公交场站作为主要研究对象的试验平台进行现场测试，内容包括平台数据采集、数据处理，充电桩的计量检定、不同运行负载下数据的比对等，今年11月根据新发布（尚未实施）GB 46519标准的技术指标，对充电设备的效率区间做了调整，重新制定本标准技术指标，并根据全省代表性站点能效指标，验证了本标准的可行性和适用性。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准制订过程中，未出现重大意见分歧。

八、预期的社会效益及贯彻实施标准的要求、措施等建议

（1）预期的社会效益

一是本标准的制定将构建充电站（桩）能源管理及能效评价行业监测标准化体系，在国内率先实现站点及桩能效状况的靶向监管。按照“整体智治、高效协同”原则，深化数字赋能建成充电场站能源远程监管新体系。行业监管机构可通过平台基于数据比对分析的功能，及时发现能源输入端及输出端设备、能源使用状况及能效实际现状等信息，精准把控不同站点及不同充电设备的能源有效利用情况，促进行业主管部门合理规划城市充电站能源布局，推动充电行业朝着更绿色低碳节能高效的方向发展。

二是本标准的制定立足于我省充电行业数字化智慧监管体系建设的需求，达成能源数字化管理共识，推动产品创新升级，助推产业数字化标准化发展。通过本标准的引领和示范作用，形成省内充电行业能源的数治合力，助推我省电动汽车产业发展。

三是将推动行业相关数字化能源管理标准的制定。本标准有利于推进充电站（桩）监管制度体系完善，本标准发布实施有助于提升政府及行业整体监管效率，倒逼产业变革和老旧设备的更新换代。

（2）预期的经济效益

一是本标准的实施，通过提出充电站（桩）主要用能设备的管理要求和技术要求，可提高充电行业能源有效和精准管理的意识，另一方面，通过能源管理方式的数字化改进，可节省企业在能源管理中人力资源的投入，提高政府行业监管部门能源管理效率，通过对充电站（桩）的实时能源数据监管，保障能源的有效利用，促进行业绿色低碳发展。二是本标准的实施，可充分带动省内充电桩、

电能表、检定装置等相关产业技术升级，提升浙江省充电桩上下游企业在新能源电动汽车产业发展过程中的核心竞争力，提高企业品牌效应。

（3）贯彻实施标准的要求、措施等建议

本标准作为推荐性标准，作为NB/T 33008.1-2018《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 33008.2-2018《电动汽车充电设备检验试验规范第2部分：交流充电桩》，JG1148、JJG1149国家充电桩强检规程，以及GB 46519《电动汽车供电设备能效限定值及能效等级》及GB 20052《电力变压器能效限定值及能效等级》的有效补充，填补了充电产业远程能效数字化监测标准的空白，为更好地对电动汽车充电站进行能效评价提供了依据。

本标准的起草单位将积极召开标准宣贯培训，提高省市县三级有关部门的标准化意识，推动本标准的实施落地，推动本标准在行业中的影响力和应用范围。

本标准的主管部门在标准发布后将组织本标准在实施过程中的监督工作，会同标准化部门定期开展标准落实情况的调查。

本标准的实施部门将定期开展实施情况总结，对于发现的问题，制定相应的解决方案，并总结改进的方法和途径，将好的经验和做法不断迭代应用到后续标准实施中。

九、其他应予以说明的事项（废止现行有关标准的建议）

无。

标准起草小组

2026年3月9日