

《电气安装工程质量验收与评定规范》团体标准编制说明

一、任务来源

2026年8月，中国西部开发促进会发布《电气安装工程质量验收与评定规范》团体标准立项通知，开展团体标准的编制工作。

二、项目背景

（一）目的

为贯彻落实国家关于提升建筑工程质量、推动建筑行业高质量发展的战略部署，规范电气安装工程的质量验收与评定工作，保障电气安装工程的施工质量与运行安全，促进电气安装工程验收评定工作的标准化、规范化，特制定本文件。

本文件旨在统一电气安装工程的质量验收程序、验收标准和质量评定方法，为新建、改建和扩建的民用及工业建筑电气安装工程的质量验收与评定提供可操作的技术依据，推动电气安装工程质量水平的整体提升。

（二）意义

落实政策要求，保障工程质量。住房和城乡建设部批准发布的新版国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303）已于2024年6月1日起正式实施。本文件的制定与国家标准的修订工作相呼应，为电气安装工程质量验收与评定工作提供了更细化的标准支撑。

填补标准体系空白。现行国家标准GB 50303主要规定了建筑电气工程施工质量的验收要求，DL/T 5161系列主要适用于电力建设工程电气装置的施工质量检验及评定。然而，上述标准在民用及工业建筑电气安装工程的质量评定等级划分、评定实施程序等方面的规定各有侧重。本文件与现行国标、行标形成互补，完善了电气安装工程验收评定标准体系。

规范验收评定工作，统一质量尺度。本文件对电气安装工程的质量管理要求、工程项目划分、验收程序与组织、各分部工程验收、电气试验与试运行、质量评定与竣工验收进行了全流程系统规范，建立了统一的合格与优良两级质量评定标准，可有效解决当前电气安装工程质量验收评定标准不统一、操作不规范等问题。

促进技术进步与行业发展。本文件充分吸收电气安装领域的新技术、新工艺、新材料、新设备要求，涵盖变配电设备、电气线路、照明动力、防雷接地等全系列电气安装工程的验收评定内容，将引导行业统一质量验收评定标准，推动电气安装行业高质量发展。

（三）必要性

行业发展的迫切需要。随着我国建筑业的高质量发展和智能建造的深入推进，电气安装工程的规模不断扩大、技术复杂度持续提升。电气安装工程涉及变配电、线路敷设、照明动力、防雷接地等多个专业系统，各系统的质量验收与评定需要统一的标准予以规范。当前不同地区、不同项目在质量验收评定标准、程序和等级划分上做法不一，亟需统一的技术规范。

工程实践的迫切需求。电气安装工程的质量直接关系到建筑用电安全和使用功能。变压器安装、成套配电柜安装、电缆敷设、防雷接地等关键工序的质量验收涉及大量技术参数（如绝缘电阻、接地电阻、弯曲半径、安装精度等），需要有明确的质量标准和评定方法。由于缺乏统一的验收与评定规范，实际工程中常常出现验收标准不明确、评定等级不统一、质量控制资料不完整等问题。

标准体系完善的需要。现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303）主要侧重于施工质量的验收要求，《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300）规定了验收的总体框架，但对电气安装工程的质量评定等级划分、评定实施程序及质量控制资料核查等缺乏专项细化规定。电力行业标准

DL/T 5161 系列主要适用于电力建设工程，对民用及一般工业建筑的适用性有限。制定本文件可在全国范围内统一电气安装工程质量验收与评定的技术要求，填补该领域标准空白。

三、起草单位和主要工作成员及其所作工作

(一) 起草单位

本文件由中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司提出，中国西部开发促进会归口。

本文件由XXX等共同起草。

(二) 主要工作成员及其所做工作

本文件主要工作及工作职责见表1。

表1 主要起草人及工作职责

起草单位	工作职责
中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司	项目主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准大纲和内容的编制确定；负责项目的整体决策、方向把握、资源协调。
参与单位	配合牵头单位，共同研制标准大纲，负责分配到不同章节部分的技术编写工作，在标准起草过程中提供真实、客观的数据和案例。

四、标准的编制原则

标准编制小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

五、标准编制过程

(一) 预研阶段

组建专项调研小组，赴多个省份，针对电气安装工程质量验收与评定的实施现状开展实地调研，收集电气安装工程质量验收评定痛点、质量通病及典型案例；

系统梳理国内外相关标准与技术文献，包括GB 50300、GB 50303、GB 50150、GB 50168、GB 50169、GB 50171、GB 50254及DL/T 5161系列等，分析电气安装工程质量验收与评定的核心技术要点和指标设定依据；

召开研讨会，邀请建筑电气设计、电气安装施工、工程监理、质量监督、检测检验等领域专家，明确标准编制的核心框架与关键技术指标。

(二) 立项阶段

中国西部开发促进会发布标准立项通知，正式启动《电气安装工程质量验收与评定规范》团体标准编制工作；

组建由设计单位、施工企业、监理单位、检测机构、科研院校等组成的起草工作组，明确分工职责，制定“调研一起草一研讨一征求意见一定稿”的编制工作计划；

完成立项论证报告，明确标准适用范围、核心技术方向，报归口单位审核通过。

(三) 起草阶段

起草工作组结合调研数据与专家意见，搭建标准整体框架，涵盖范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、变配电设备安装验收、电气线路敷设验收、照明与动力设备验收、防雷与接地装置验收、电气试验与试运行、质量评定与竣工验收等10个核心章节；

依据GB/T 1.1—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》规定，细化各章节技术要求，明确质量管理要求、工程项目划分、验收程序与组织，以及变压器、配电柜、母线槽、电缆桥架、导管、电缆、照明器具、动力设备、接地装置、防雷装置等的验收标准和电气试验、试运行、质量评定、竣工验收等关键要求；

完成标准草案初稿，组织内部研讨会，优化验收评定流程、质量等级划分标准、质量控制资料核查要求等核心内容，形成工作组讨论稿。

（四）征求意见阶段

通过中国西部开发促进会、全国标准信息平台等渠道公开征求意见，定向和非定向征求行业内相关设计单位、施工企业、监理单位、检测机构、科研院校等多方意见和建议；由起草工作组逐一梳理反馈意见，对标准文本进行修改完善，最终形成征求意见稿。

六、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）试验验证分析

1. 试验验证方案

选取不同规模和类型的民用及工业建筑电气安装工程项目开展试验验证，覆盖变配电设备、电气线路、照明动力、防雷接地等主要分部工程，重点验证以下内容：

质量管理体系：施工现场质量管理制度的有效性、设备材料进场检验的规范性、施工过程质量控制的可靠性；

变配电设备安装：变压器本体安装与附件安装质量、成套配电柜垂直度与接缝偏差、备用电源安装与试运行；

电气线路敷设：母线槽及电缆桥架支吊架安装与接地、导管敷设弯曲半径与连接、电缆敷设路径与固定、导线连接与绝缘测试；

照明与动力设备：灯具固定与接线、开关插座安装、动力设备就位与电气接线、空载试运行；

防雷与接地装置：接地体敷设与连接、防雷引下线与接闪器安装、等电位联结与导通性测试；

电气试验与试运行：绝缘电阻试验、耐压试验、接地电阻试验、保护装置动作试验、系统通电试运行、联动试运行；

质量评定与验收：检验批、分项工程、分部工程、单位工程的质量评定与验收程序。

2. 试验结果

质量管理方面：施工单位建立的质量管理体系和岗位责任制运行有效；设备材料进场检验中，各类设备及材料的出厂合格证、质量检验报告等质量证明文件齐全有效，品种、规格、型号符合设计要求，外观质量完好；施工过程质量控制严格，各工序交接检验记录完整。

变配电设备安装：变压器安装稳固，垂直度偏差不大于器身高度的1.5%，密封部位无渗漏油现象；成套配电柜垂直度偏差不大于1.5%，相互间接缝不大于2 mm，成列盘面偏差不大于5 mm；发电机组空载试运行 ≥ 2 h运行平稳，负载试运行参数符合设计要求。

电气线路敷设：电缆桥架安装顺直，同层支架标高偏差不大于10 mm；导管弯曲后弯扁程度不大于外径的10%；电缆敷设弯曲半径满足不同类型电缆的最小允许弯曲半径要求（聚氯乙烯绝缘电力电缆10D、交联聚乙烯绝缘电力电缆15D等）；导线连接牢固可靠，1000V以下线路绝缘电阻不低于0.5 M Ω 。

3. 综述结论

试验验证表明，本文件规定的质量管理要求、验收标准、试验方法和质量评定程序科学可行；各分部工程的验收项目划分合理、技术指标明确、检验方法有效，能够实现电气安装工程质量验收与评定的系统化、标准化目标，具备广泛的推广应用条件。

（二）技术经济论证

1. 技术可行性

验收评定体系成熟：检验批、分项工程、分部工程、单位工程四个层次的划分方法和验收程序与GB 50300保持一致，已在工程实践中广泛应用；

验收标准明确：变压器安装精度、配电柜垂直度、电缆弯曲半径、绝缘电阻值、接地电阻值等关键参数均有明确的技术指标和检验方法；

试验方法成熟：绝缘电阻试验、耐压试验、接地电阻试验、保护装置动作试验等方法均有成熟的国家标准可依（GB 50150、GB 50169等）；

评定体系完善：建立了从检验批到单位工程的完整质量评定体系，合格与优良两个等级的划分标准清晰可操作。

2. 经济合理性

验收成本：统一的验收评定标准可减少因标准不明确导致的重复验收和争议，提高验收效率；

质量成本：规范的验收评定可及早发现和纠正质量问题，避免因质量缺陷导致的返工和后期维修费用；

管理成本：标准化的验收评定程序和资料要求可提高质量管理的规范性和效率，降低管理成本。

（三）预期效益

1. 经济效益

工程层面：统一的验收评定标准可减少因标准不统一导致的返工和争议，提高验收效率，缩短建设周期；

产业层面：规范的质量验收评定要求为电气安装企业指明了质量管理方向，促进电气安装行业的规范化发展；

运维层面：严格的验收评定可保障电气安装工程的内在质量，减少后期运维中的故障和维修费用。

2. 社会效益

保障用电安全：规范的验收评定可有效保障电气安装工程的施工质量，减少因电气安装质量问题引发的用电安全事故；

提升工程质量：统一的质量验收评定标准有助于提升电气安装工程的整体质量水平；

规范行业秩序：统一技术要求与质量标准，避免低质工程无序竞争，推动电气安装行业高质量发展。

3. 生态效益

降低能源损耗：规范的电气安装质量可减少线路损耗和设备能耗；

延长设备寿命：高质量的电气安装可延长电气设备的使用寿命，减少设备更换带来的资源消耗；

支撑绿色建筑：规范的电气安装质量为建筑节能和绿色建筑目标的实现提供基础保障。

七、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况。

无。

八、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

无。本文件自主制定。

九、标准主要内容

（一）范围

明确了本文件适用于新建、改建和扩建的民用及工业建筑电气安装工程的质量验收与评定。

（二）规范性引用文件

列出了GB 50150、GB 50168、GB 50169、GB 50171、GB 50254、GB 50300、GB 50303等主要引用标准。

（三）术语和定义

对电气安装工程、质量验收、质量评定、检验批、分项工程、分部工程、单位工程等关键术语进行了定义。

（四）基本规定

确立了施工现场质量管理制度、设备材料进场检验和施工过程质量控制三项质量管理要求；规定了电气安装工程质量验收应划分为单位工程、分部工程、分项工程和检验批四个层次，并提供了建筑电气子分部工程划分表；明确了检验批、分项工程、分部工程和单位工程的验收程序与组织要求。

（五）变配电设备安装验收

分别规定了变压器（设备基础与就位、本体安装、附件安装、接地与接零、绝缘试验）、成套配电柜及配电箱（柜体安装、内部元器件安装、一次及二次回路接线、接地与接零、绝缘试验）和备用电源（设

备就位与固定、燃油及排气系统安装、电气接线、接地与接零、绝缘试验、空载及负载试运行)的验收要求。

(六) 电气线路敷设验收

分别规定了母线槽及电缆桥架(支吊架安装、桥架本体安装、母线槽安装、接地与接零)、导管与槽盒(支吊架安装、导管敷设、槽盒安装、导管与槽盒连接)、电缆敷设(电缆外观检查、敷设路径、固定与标识、弯曲半径、防护措施)和导线连接及绝缘测试(外观检查、连接器选择与压接、绝缘包扎、绝缘电阻测试、线路标识)的验收要求,其中电缆最小弯曲半径按不同类型分别规定为10D~15D。

(七) 照明与动力设备验收

规定安装准备的技术资料、安装条件、人员与机具;模块运输与吊装的包装防护、装卸运输、吊装就位要求(就位允许偏差见表3);模块集成的机械、电气、控制与通信、流体模块集成顺序和方法;安装后连接质量、安装精度和完整性检查。

(八) 防雷与接地装置验收

规定调试准备的条件确认和方案编制;单模块调试的机械、电气、控制与通信、流体模块调试项目;系统联调的空载联调($\geq 2\text{h}$)、负载联调($\geq 4\text{h}$)和故障模拟与保护验证;验收条件、项目与方法及判定规则(主控项目见表4)。

(九) 电气试验与试运行

规定设计安全、安装安全、调试与运行安全要求;噪声与振动控制(噪声排放应符合GB 12348)、废弃物与排放控制(含油量 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$)、能效与资源节约(功率因数 ≥ 0.85)等环境保护要求。

(十) 质量评定与竣工验收

规定安装完成确认的项目和记录要求;安装状态标识的设置要求;安装记录归档的内容和交付要求。

十、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本文件的制定过程中符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

十一、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十二、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十三、贯彻标准的要求和措施建议,包括(组织措施、技术措施、过渡办法)

由于本文件首次制定,没有特殊要求。

十四、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准工作组
2026年8月