

T

ICS 29.020
CCS P91

团体标准

T/CWDPA XXX—2026

电气安装工程质量验收与评定规范

Specification for quality acceptance and evaluation of electrical installation
engineering

（征求意见稿）

2026-X-XX 发布

2026-X-XX 实施

中国西部开发促进会

发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 2

 4.1 质量管理要求 2

 4.2 工程项目划分 2

 4.3 验收程序与组织 2

5 变配电设备安装验收 3

 5.1 变压器 3

 5.2 成套配电柜及配电箱 3

 5.3 备用电源 4

6 电气线路敷设验收 4

 6.1 母线槽及电缆桥架 4

 6.2 导管与槽盒 5

 6.3 电缆敷设 5

 6.4 导线连接及绝缘测试 6

7 照明与动力设备验收 6

 7.1 照明器具 6

 7.2 动力设备 7

8 防雷与接地装置验收 8

 8.1 接地装置 8

 8.2 防雷引下线及接闪器 8

 8.3 等电位联结 8

9 电气试验与试运行 9

 9.1 设备电气试验 9

 9.2 系统通电试运行 9

 9.3 联动试运行 10

10 质量评定与竣工验收 10

 10.1 质量评定标准 10

 10.2 质量评定实施 10

 10.3 质量控制资料核查 11

 10.4 竣工验收 11

前言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司提出。

本文件由中国西部开发促进会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次发布。

电气安装工程质量验收与评定规范

1 范围

本文件规定了电气安装工程质量验收与评定的基本规定、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的要求。
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。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 50150 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准
- GB 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准
- GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范
- GB 50171 电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
- GB 50254 电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电气安装工程 electrical installation

住宅、工业或商业建筑物中电气装置的安装工程，不包括公众电网的配电系统、发电厂及其输电系统。

3.2

质量验收 quality acceptance

在施工单位自行检查评定的基础上，由参与工程建设的有关单位共同对检验批、分项工程、分部工程、单位工程的质量进行抽样检查，根据相关要求以书面形式对工程质量达到合格与否作出确认。

3.3

质量评定 quality assessment

依据工程质量验收结果和质量控制资料，对检验批、分项工程、分部工程和单位工程的质量等级进行综合评价和确认的活动。

3.4

检验批 inspection lot

按同一的生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

3.5

分项工程 sub-divisional work

分部工程的组成部分，可由一个或若干个检验批组成，按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。

3.6

分部工程 divisional work

单位工程的组成部分，可按专业性质、工程部位确定，当分部工程较大或较复杂时，可划分为若干子分部工程。

3.7

单位工程 unit work

具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物或构筑物，为一个单位工程。

4 基本规定

4.1 质量管理要求

4.1.1 施工现场质量管理制度

施工单位应在施工现场建立完善的质量管理体系，制定质量管理制度和岗位责任制，配备专职质量管理人员。施工前应编制专项施工方案，经监理单位审批后方可实施。

4.1.2 设备材料进场检验

4.1.2.1 主要设备、材料、成品和半成品进场时应进行验收，核对其品种、规格、数量及相关质量证明文件，经监理单位检查确认后方可使用。需送检的材料应按有关规定见证取样送检。

4.1.2.2 检验应包括但不限于以下内容：

- a) 设备及材料的出厂合格证、质量检验报告等质量证明文件应齐全有效；
- b) 设备及材料的品种、规格、型号应符合设计要求；
- c) 设备及材料的外观质量应完好，无损坏、变形、锈蚀等缺陷；
- d) 对涉及安全和使用功能的设备及材料应按相关规定进行复验。

4.1.3 施工过程质量控制

施工中应严格执行施工方案和技术交底，各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后应进行检查，相关专业工种之间应进行交接检验并形成记录。

4.2 工程项目划分

4.2.1 划分原则

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。分项工程可按主要工种、材料、施工工艺、设备类别进行划分。检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、楼层、施工段进行划分。

4.2.2 子分部工程划分

电气安装分部工程可按专业系统及类别划分为若干子分部工程，划分可参考表1的规定。

表 1 建筑电气子分部工程划分表

序号	子分部工程名称	主要分项工程
1	室外电气	架空线路及杆上电气设备安装、变压器安装、成套配电柜及控制柜安装、导线及电缆敷设、灯具安装、接地装置安装。
2	变配电室	变压器安装、成套配电柜安装、母线槽安装、电缆敷设、接地装置安装、电气试验。
3	供电干线	母线槽安装、电缆桥架安装及电缆敷设、导线敷设及连接、电缆头制作。
4	电气动力	成套配电柜安装、电动机检查接线、动力设备配线、电气试验、空载试运行。
5	电气照明	成套配电柜安装、导管敷设、电缆及导线敷设、灯具、开关、插座安装、通电试亮。
6	备用和不间断电源	发电机组安装、UPS及EPS安装、电气接线、接地与接零、空载及负载试运行。
7	防雷及接地	接地装置安装、防雷引下线敷设、接闪器安装、等电位联结、接地电阻测试。

4.3 验收程序与组织

4.3.1 检验批验收

检验批应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员等进行验收。主控项目应全部合格，一般项目合格率不应低于80%。

4.3.2 分项工程验收

分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收，所含检验批均应验收合格，质量验收记录应完整。

4.3.3 分部工程验收

分部工程应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和技术质量负责人等进行验收，所含分项工程均应验收合格，质量控制资料应完整，安全和功能检验资料应齐全。

4.3.4 竣工质量验收

单位工程质量验收应由建设单位组织施工、设计、监理等单位共同参加，所含分部工程均应验收合格，质量控制资料应完整。

5 变配电设备安装验收

5.1 变压器

5.1.1 设备基础与就位

变压器安装前，室内顶棚、墙体装饰面应施工完成，无渗漏水，地面找平层应完成，基础应验收合格。预埋导管、进出线预留孔及预埋件应合格。基础型钢应平直，顶部标高允许偏差为 $\pm 5\text{ mm}$ 。装有滚轮的变压器就位后，应将其固定。

5.1.2 本体安装与紧固

变压器本体安装应稳固，器身与基础间固定连接件齐全且坚固可靠，密封部位无渗漏油现象；本体垂直度偏差不应大于器身高度的1.5%。

5.1.3 附件安装

附件安装应符合产品技术文件要求。气体继电器应水平安装，其顶盖标志箭头应指向储油柜。压力释放阀、油流继电器等应安装正确，动作灵活可靠。

5.1.4 接地与接零

变压器中性点、金属外壳及支架均应按设计要求可靠接地，接地连接线采用专用接地干线，接地电阻值应符合GB 50169的规定。

5.1.5 绝缘试验

变压器绝缘试验应按GB 50150的规定执行，绕组绝缘电阻值不应低于出厂试验值的70%，吸收比与极化指数符合标准，试验无异常放电。

5.2 成套配电柜及配电箱

5.2.1 柜体安装

柜体金属框架及基础型钢应与保护导体可靠连接。垂直度允许偏差不应大于1.5%，相互间接缝不应大于2mm，成列盘面偏差不应大于5mm。安装完成后应防腐处理并标识清晰。柜体不应设置在水管正下方。

5.2.2 内部元器件安装

电器安装应按GB 50171执行。电器元件质量应良好，型号、规格应符合设计要求，附件齐全，排列整齐，固定牢固，密封良好。绝缘件应采用自熄性阻燃材料。

5.2.3 一次回路接线

一次回路接线应符合设计图纸要求，导线截面积应与回路容量匹配。接线应牢固，接触良好。母线搭接面处理应符合产品技术文件要求，螺栓拧紧力矩应符合GB 50171的规定。

5.2.4 二次回路接线

二次回路接线应按GB 50171执行，连接件应采用铜质制品。接线应正确、牢固，导线应排列整齐、标识清晰。每个接线端子每侧接线宜为一根，不得超过两根。

5.2.5 接地与接零

基础型钢应可靠接地。装有电器的可开启门，门和金属框架应用铜芯软导线连接，截面积不应小于 4 mm^2 。柜内应设置N母线和PE母线。

5.2.6 绝缘试验

配电柜整体绝缘试验应按GB 50150执行，低压系统相间、相对地绝缘电阻值不应小于 $0.5\text{ M}\Omega$ ，试验过程无击穿、闪络等异常现象。

5.3 备用电源

5.3.1 设备就位与固定

发电机组安装前基础应验收合格。地脚螺栓固定的机组应初平、螺栓孔灌浆、精平、紧固螺栓、二次灌浆。安放式机组底部应垫平。搬运安装时应采取防振、防潮、防变形和防漆面受损措施。

5.3.2 燃油及排气系统安装

燃油管道应位置正确、连接可靠、无渗漏。排烟管道应符合设计和环保要求，排烟方向不应朝向电气设备。油箱及管道防静电接地应可靠。

5.3.3 电气接线

发电机组至低压配电柜馈电线路的绝缘电阻值不应小于 $0.5\text{ M}\Omega$ 。馈电线路连接后，两端的相序必须与原供电系统一致。

5.3.4 接地与接零

发电机组金属外壳应与保护导体可靠连接。中性点接地应单独设置接地线。控制柜、配电柜的金属框架应与接地系统可靠连接。

5.3.5 绝缘试验

设备电气回路绝缘试验应符合GB 50150的要求，动力回路绝缘电阻不应小于 $1\text{ M}\Omega$ ，控制回路绝缘电阻不应小于 $0.5\text{ M}\Omega$ ，无绝缘破损隐患。

5.3.6 空载及负载试运行

空载试运行时间不应小于2 h，运行平稳无异常声响，电压、频率稳定；负载试运行应按50%、75%、100%额定负载逐级加载，参数符合设计要求。

6 电气线路敷设验收

6.1 母线槽及电缆桥架

6.1.1 支吊架安装

支吊架的规格、安装间距应符合设计及GB 50303的规定，安装牢固，横平竖直；支吊架防腐层完整，同层支架标高偏差不应大于10 mm。

6.1.2 桥架本体安装

电缆桥架安装应顺直，连接牢固，接口平整严密；桥架转弯处弯曲半径不应小于槽内电缆最小弯曲半径，桥架全长接地连接不少于2处。

6.1.3 母线槽安装

母线槽接口应紧密对齐，连接螺栓紧固，绝缘衬垫完好；母线槽段间接地连接线连续可靠，水平安装支架间距不应大于2 m。

6.1.4 接地与接零

母线槽及电缆桥架全长均应可靠接地，金属桥架两端应与接地干线连接，全长大于30 m时应每隔20 m增设一处接地连接点。

6.2 导管与槽盒

6.2.1 支吊架安装

支吊架应牢固，位置正确。间距应符合设计要求，设计无要求时，金属管支点间距不宜大于3 m，非金属管不宜大于2 m。支吊架应防腐处理。

6.2.2 导管敷设

导管不应有穿孔、裂缝和凹凸不平，内壁应光滑。弯曲后不应有裂缝和明显凹瘪，弯扁程度不应大于外径的10%。导管内径与穿入电缆外径之比不应小于1.5。弯曲半径不应小于电缆最小允许弯曲半径。

6.2.3 槽盒安装

槽盒应横平竖直、连接牢固，接口平整、严密。连接处应设跨接线保证电气连通。直线段超过30m时宜设伸缩节。

6.2.4 导管与槽盒连接

连接时宜由槽盒侧壁引出，采用管接头固定。金属导管与槽盒之间应设可靠电气连接。

6.3 电缆敷设

6.3.1 电缆外观检查

电缆型号、规格及电压等级应符合设计要求，外观无损伤、绝缘层无裂纹，封端严密；进场时应按GB 50168规定进行外观及性能抽检。

6.3.2 电缆敷设路径

电缆敷设路径应符合设计要求，避开热源、腐蚀及易受机械损伤区域；电缆在桥架内排列整齐不宜交叉，敷设时不应有扭绞、压扁现象。

6.3.3 电缆固定与标识

电缆敷设完成后应及时固定，固定点间距符合设计要求；电缆两端、转弯处及分支处应设标识牌，标明电缆编号、规格及起止点。

6.3.4 电缆弯曲半径

电缆敷设时的弯曲半径不应小于电缆最小允许弯曲半径，不同类型电缆的最小弯曲半径应符合表2的规定，弯曲处绝缘层无损伤、开裂。

表 2 电缆最小弯曲半径

电缆类型	最小允许弯曲半径（以电缆外径D为倍数）
聚氯乙烯绝缘电力电缆	10D
交联聚乙烯绝缘电力电缆	15D
铠装电力电缆	12D
控制电缆	10D

橡皮绝缘电力电缆	10D
----------	-----

6.3.5 电缆防护措施

- 敷设时应采取以下防护措施：
- a) 不应在支架上及地面摩擦拖拉，应从盘的上端引出，不应有铠装压扁、绞拧、护层折裂；
 - b) 塑料绝缘电缆应有可靠防潮封端；
 - c) 直埋电缆应按设计要求设保护盖板或保护管；
 - d) 通过伸缩缝、沉降缝时应设补偿装置。

6.4 导线连接及绝缘测试

6.4.1 导线外观检查

敷设前应进行外观检查，型号、规格应符合设计要求，绝缘层应完好，线芯不应有氧化、腐蚀。额定电压不应低于线路工作电压。

6.4.2 导线连接器选择与压接

连接器选择应符合设计要求。连接应牢固可靠、接触良好。铜芯与铝芯连接应采用铜铝过渡接头。螺纹型接线端子拧紧力矩应符合GB 50303附录H的规定。

6.4.3 导线绝缘包扎

连接后应进行绝缘包扎，缠绕应紧密、均匀，绝缘强度不应低于原绝缘层。完成后应外观检查，确保完整。

6.4.4 线路绝缘电阻测试

测试应在导线敷设完成后进行。1000V以下绝缘电阻值不应低于0.5 MΩ。1000V及以上定子绕组不应低于1 MΩ/kV，转子绕组不应低于0.5 MΩ/kV。测试应使用60 s绝缘电阻值。各电压等级最低允许值应符合表3的规定。

表 3 绝缘电阻测试最低允许值

线路额定电压	测试电压（V）	绝缘电阻最低允许值（MΩ）
1000V以下	500	0.5
3000V以下	1000	1.0
6000V以下	2500	6.0
10000V以下	2500	10.0

6.4.5 线路标识

敷设完成后应设清晰标识，标明回路编号、相序及用途。标识应耐久、清晰，便于观察。

7 照明与动力设备验收

7.1 照明器具

7.1.1 灯具安装

- 固定应符合GB 50303的规定，具体要求如下：
- a) 重量大于 3 kg 时，应固定在螺栓或预埋吊钩上；
 - b) 软线吊灯重量在 0.5 kg 及以下时，可采用软线自身吊装；
 - c) 悬吊式灯具安装应符合产品技术文件要求；
 - d) 质量大于 10 kg 的灯具，固定及悬吊装置应按 5 倍重量做强度试验。

7.1.2 开关安装

同一建（构）筑物宜采用同一系列产品。单控开关通断位置应一致，操作灵活、接触可靠。紫外线杀菌灯开关应有明显标识，且位置应与普通照明开关分开。安装高度应符合设计要求。

7.1.3 插座安装

安装应符合GB 50303的规定。同一场所三相插座相序应一致，接线应符合左零右火上接地。保护接地端子不得与零线端子直接连接。绝缘电阻值不应小于 $5\text{ M}\Omega$ 。

7.1.4 接线与接地

接线应牢固可靠。I类灯具外露可导电部分必须用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设接地标识，导线截面积应与电源线相同。

7.1.5 通电试亮

安装完成后应进行通电试亮，具体要求如下：

- a) 试亮前绝缘电阻值不应小于 $0.5\text{ M}\Omega$ ；
- b) 检查灯具发光是否正常；
- c) 开关控制是否准确；
- d) 应急照明应模拟断电试验，验证自动切换功能。

7.2 动力设备

7.2.1 设备就位与固定

就位前应进行基础验收。安装应牢固，地脚螺栓应紧固。水平度、垂直度应符合设备技术文件要求，底座与基础之间应垫实。

7.2.2 接线盒检查

接线盒应完好、无破损，接线端子齐全、完好。防水、防尘措施应符合设计要求，安装位置应便于接线和检修。

7.2.3 电气接线

7.2.3.1 接线应符合以下要求：

- a) 符合设计图纸要求；
- b) 导线截面积与设备容量匹配；
- c) 牢固可靠、接触良好；
- d) 完成后应核相，确保相序正确。

7.2.3.2 接线前应机械设备完成连接，且经手动操作检验符合工艺要求。

7.2.4 接地与接零

金属外壳应与保护导体可靠连接。电动机接地应单独设置接地线，截面积不应小于 2.5 mm^2 ，且不应小于相线截面积的 $1/2$ 。连接应牢固可靠。

7.2.5 绝缘电阻测试

安装完成后应进行绝缘电阻测试。 1000V 以下不应小于 $0.5\text{ M}\Omega$ 。 1000V 及以上折算至运行温度时不应小于 $1\text{ M}\Omega/\text{kV}$ 。测试结果应记录。

7.2.6 空载试运行

安装完成后应进行空载试运行，具体要求如下：

- a) 试运行前应检查安全措施是否到位；
- b) 应检查运转是否正常、有无异常声响和振动；
- c) 试运行时间不应少于 2h ，设计或产品技术文件有规定的从其规定；
- d) 应检测电流、温度等运行参数。

8 防雷与接地装置验收

8.1 接地装置

8.1.1 接地体敷设

接地体的材质、规格及埋设深度应符合设计要求，垂直接地体间距不应小于其长度的2倍，水平接地体间距不应小于5 m，敷设后分层夯实。

8.1.2 接地干线敷设

敷设应符合设计要求。应水平或垂直敷设，固定牢固。连接应采用焊接，焊接长度应符合GB 50169的规定。应设明显标识，并与接地装置可靠连接。

8.1.3 接地连接方式

连接应可靠，应符合以下要求：

- a) 焊接时，扁钢搭接长度不应小于宽度的2倍且应三面施焊；
- b) 圆钢搭接长度不应小于直径的6倍且应双面施焊；
- c) 接地线不应作其他用途；
- d) 焊接部位应防腐处理。

8.1.4 接地电阻测试

测试应在接地装置施工后进行。接地电阻值应符合设计规定。测试条件和测试方法应符合GB 50169的规定。测试结果应形成书面记录。

8.2 防雷引下线及接闪器

8.2.1 引下线敷设

8.2.1.1 敷设应符合以下要求：

- a) 材质、规格应符合设计要求；
- b) 连接应采用焊接或卡接器，连接应可靠；
- c) 应沿外墙明敷或暗敷；
- d) 明敷应设断接卡，便于测量接地电阻。

8.2.1.2 可在近地端引出检测点，即从引下线主钢筋上焊出接地线至检测点。

8.2.2 接闪器安装

安装应符合设计要求。接闪带应平直、固定牢固，支架间距不应大于1.5 m，水平间距不应大于1.0 m。安装位置及高度应符合要求。接闪器与引下线必须采用焊接或卡接器连接。

8.2.3 防雷装置连接

各部分连接应可靠。引下线与接闪器应采用焊接或卡接。引下线与接地装置必须采用焊接或螺栓连接。连接处应防腐处理。

8.2.4 防雷装置接地测试

测试应在安装完成后进行，接地电阻值应符合设计要求。测试结果应形成书面记录并作为竣工资料的一部分。

8.3 等电位联结

8.3.1 总等电位联结

联结应符合设计要求。建筑物内所有电气装置外露可导电部分、进出金属管道均应进行总等电位联结。端子板应设置在建筑物入口处。

8.3.2 辅助等电位联结

联结应符合设计要求。浴室、游泳池等潮湿场所应设辅助等电位联结，应将区域内所有可同时触及的外露可导电部分和外部可导电部分连接。

8.3.3 联结导通性测试

安装完成后应进行导通性测试，应采用专用测试仪器，导通电阻不应大于 3Ω 。测试应在全部完成后进行，结果应记录。

9 电气试验与试运行

9.1 设备电气试验

9.1.1 绝缘电阻试验

试验应按GB 50150执行。1000V以下不应小于 $0.5\text{M}\Omega$ 。1000V及以上应按GB 50150执行。应使用相应电压等级兆欧表，使用60s绝缘电阻值。橡塑电缆外护套、内衬层绝缘电阻不应低于 $0.5\text{M}\Omega/\text{km}$ 。

9.1.2 耐压试验

交流耐压试验应按GB 50150执行，试验电压应按GB 50150取值。应在绝缘电阻试验合格后进行，耐压前后绝缘电阻测量应无明显变化。

9.1.3 接地电阻试验

试验应按GB 50169执行，应在接地装置施工后进行。实测值应符合设计规定。结果应形成书面记录。

9.1.4 保护装置动作试验

动作试验应符合以下要求：

- a) 动作值和动作时间应符合设计文件要求；
- b) 整定值应与设计值一致，偏差不应超过 $\pm 5\%$ ；
- c) 动作时相应断路器应可靠跳闸；
- d) 结果应记录。

9.2 系统通电试运行

9.2.1 受电条件检查

受电前应检查以下条件：

- a) 设备安装完毕、接线正确；
- b) 绝缘电阻测试合格，不应小于 $0.5\text{M}\Omega$ ；
- c) 安全措施到位；
- d) 检查合格后方可申请受电。

9.2.2 受电冲击试验

受电时应进行冲击试验，按操作程序进行，每次冲击后应检查设备运行状况。冲击次数不应少于3次，异常时应立即停止送电。

9.2.3 系统空载运行

冲击试验合格后进行空载运行，时间不应少于24h。应检查电压、电流等参数是否正常，异常时及时处理。

9.2.4 系统带载运行

空载运行合格后进行带载运行。应逐步增加负载，每级稳定运行时间不应少于2h。运行时间不应少于72h，应检查各项运行参数是否符合设计文件要求。

9.2.5 运行电压与电流检测

试运行期间应检测运行电压与电流，具体要求如下：

- a) 电压、电流值应在设计允许范围内，电压偏差不应超过额定电压的±7%；
- b) 三相电压不平衡度不应超过 2%，三相电流不平衡度不应超过 10%；
- c) 结果应记录并与设计值比对分析。

9.3 联动试运行

9.3.1 联动条件检查

试运行前应检查以下条件：

- a) 相关系统安装调试应已完成；
- b) 通信线路应畅通；
- c) 联锁逻辑关系应正确；
- d) 条件满足后方可进行联动试运行。

9.3.2 联锁功能试验

联锁功能试验应按设计文件要求的联锁逻辑进行。联锁动作应准确可靠，动作时间不应超过设计限值。应覆盖所有联锁回路，结果应记录。

9.3.3 联动动作试验

联动动作试验应按设计文件要求的联动程序进行。各联动设备应动作准确、顺序正确。应覆盖所有联动设备，结果应记录。

9.3.4 联动运行参数检测

联动试运行期间应检测各项运行参数。电压、电流、功率等应在设计允许范围内，电压偏差不应超过额定电压的±7%。结果应记录，合格后形成试运行报告。

10 质量评定与竣工验收

10.1 质量评定标准

电气安装工程质量评定分为合格与优良两个等级，各级工程的等级评定标准应符合表4的规定。

表 4 电气安装工程质量评定等级标准

工程类别	合格标准	优良标准
检验批	主控项目全部合格；一般项目合格率≥80%，且最大偏差不得超过允许值的1.5倍	主控项目全部合格；一般项目合格率≥90%，且最大偏差不得超过允许值的1.2倍
分项工程	所含检验批全部合格，质量验收记录完整	所含检验批全部合格，其中70%及以上为优良，验收记录齐全
分部工程	所含分项工程全部合格，质量控制资料完整	所含分项工程全部合格，其中60%及以上为优良，质量控制资料齐全
单位工程	所含分部工程全部合格，资料完整，功能达标	所含分部工程全部合格，其中50%及以上为优良，观感质量良好

10.1.1 合格标准

合格等级工程所含各分部工程质量均应验收合格，质量控制资料完整，有关安全及使用功能的检验资料完整，观感质量验收符合要求。

10.1.2 优良标准

优良等级工程所含各分部工程质量全部合格，其中60%及以上分部工程质量为优良，质量控制资料齐全完整，观感质量验收为优良。

10.2 质量评定实施

10.2.1 检验批评定

施工单位自检合格后报监理单位验收，监理单位应抽样检查。评定应形成书面记录，结果标注合格或不合格。

10.2.2 分项工程评定

施工单位自检合格后报监理单位验收，所含检验批均应合格。评定应形成书面记录，结果标注合格或优良。

10.2.3 分部工程评定

施工单位自检合格后报监理单位组织验收，所含分项工程均应合格。评定应形成书面记录，结果标注合格或优良。

10.2.4 单位工程评定

建设单位组织施工、设计、监理等单位共同验收，所含分部工程均应合格。评定应形成书面报告，结果标注合格或优良。

10.3 质量控制资料核查

应核查以下资料，各项应齐全完整、签字有效：

- a) 设备材料质量证明文件：出厂合格证、质量检验报告、产品说明书，进口设备尚应提供商检证明；
- b) 施工试验检测报告：绝缘电阻测试、接地电阻测试、耐压试验、保护装置动作试验，应由具有相应资质的检测机构出具；
- c) 隐蔽工程验收记录：接地装置、导管敷设、电缆敷设、等电位联结，应签字齐全；
- d) 电气安全测试记录：绝缘电阻、接地电阻、漏电保护器、等电位联结导通性测试，数据应真实可靠。

10.4 竣工验收

10.4.1 验收条件核查

验收前应确认施工内容已完成，质量评定已合格，质量控制资料已整理完毕，方可组织竣工验收。

10.4.2 现场实体质量检查

应对设备安装、线路敷设、防雷接地等实体质量进行观察、测量和试验检查，结果应记录。

10.4.3 竣工资料审查

应审查施工图纸及设计变更文件、施工记录、质量评定记录、试验检测报告。资料应完整、真实、规范，审查应形成书面意见。

10.4.4 质量缺陷处理

验收中发现的质量缺陷应制定专项方案整改，完成后重新验收，处理记录应归档保存。

10.4.5 工程移交与归档

验收合格后办理实体和资料移交。竣工资料应按档案管理要求整理归档，移交应形成书面文件。