

T/CCPITBSC

团 体 标 准

T/XXX XXXX—2025

住宅建筑电气工程施工工艺规范

Specification for construction technology of electrical engineering in residential
buildings

（征求意见稿）

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国国际贸易促进委员会建设行业分会 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 基本要求 1

5 设备及材料 2

6 施工工艺 3

6.1 变压器、箱式变电所安装 3

6.2 成套配电柜、控制柜（台、箱）和配电箱（盘）安装 3

6.3 母线槽安装 3

6.4 梯架、托盘和槽盒安装 4

6.5 导管敷设 4

6.6 电缆敷设 4

6.7 导管内穿线和槽盒内敷线 5

6.8 塑料护套线直敷布线 5

6.9 电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试 5

6.10 灯具安装 5

6.11 开关、插座、风扇安装 6

6.12 建筑物照明通电试运行 6

6.13 接地装置安装 6

6.14 变配电室及电气竖井内接地干线敷设 7

6.15 防雷引下线及接闪器安装 7

6.16 建筑物等电位联结 7

7 质量控制与验收 7

7.1 质量控制 7

7.2 质量验收 8

8 档案管理 8

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××××提出。

本文件由中国国际贸易促进委员会建设行业分会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

住宅建筑电气工程施工工艺规范

1 范围

本文件规定了住宅建筑电气工程的施工基本要求、设备及材料、施工工艺、质量控制与验收、档案管理等内容。

本文件适用于新建、改建、扩建工程中电压等级为35 kV及以下的住宅建筑电气工程施工。

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/T 50034 建筑照明设计标准
GB 50096-2011 住宅设计规范
GB 50147 电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范
GB 50150-2016 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准
GB 50254 电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范
GB 50303-2015 建筑电气工程施工质量验收规范
GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准
GB/T 50905 建筑工程绿色施工规范
GB/T 51235-2017 建筑信息模型施工应用标准
DA/T 28-2018 建设项目档案管理规范
T/ASC 23 民用建筑电气线路防火设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

等电位联结 equipotential bonding

为达到等电位，多个可导电部分间的电连接。

3.2

母线槽 busway

由母线构成并通过型式试验的成套设备，这些母线经绝缘材料支撑或隔开固定走线槽或类似的壳体中。

3.3

导管 conduit

布线系统中用于布设绝缘导线、电缆的，横截面通常为圆形的管件。

3.4

接闪器 air-termination system

由接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网及金属屋面、金属构件等组成的，用于拦截雷电闪击的装置。

4 基本要求

4.1 住宅建筑电气工程安装施工前，参建各方应做好施工图自审和图纸会审工作，图纸会审应有会审记录，签章完整。

4.2 工程施工人员应熟悉施工图及相关技术文件，同时应根据进度对安装班组操作人员做好技术交底工作，相关人员应签字。

- 4.3 施工单位应根据工程实际情况编制住宅建筑电气工程施工组织设计或施工方案，并经审核批准。
- 4.4 当采用新技术、新工艺、新材料、新设备时，应编制专项施工方案并进行方案交底；可能影响工程施工安全、尚无现行国家、行业和地方工程建设标准的分部分项工程，应由拟采用单位组织专家评估或论证，评估或论证通过后，方可使用。
- 4.5 当采用新技术、新工艺、新材料、新设备时，在施工前应对施工操作人员进行培训并进行现场模拟安装，安装质量符合相关要求后方可进行施工。
- 4.6 施工管理人员和安装电工、焊工、起重吊装工、电气调试人员应持有效证件上岗，涉及高压施工的，应持专业高压电工证上岗，一人一岗。高压施工应符合 GB 50147 的有关规定。

5 设备及材料

- 5.1 安装和调试用的各类计量器具均应检定合格，使用时应在检定有效期内。
- 5.2 电气设备上的计量仪器、与电气保护有关的仪表均应检定合格，投入运行时应在检定有效期内。
- 5.3 空载试运行和负荷试运行前，应根据电气设备及相关建筑设备的种类、特性和技术参数编制试运行方案或作业指导书，明确试运行程序、步骤及应记录内容，经施工单位审核同意，监理单位确认后方可实施。
- 5.4 电气设备、器具和材料的额定电压区段划分应符合表 1 的规定。

表 1 额定电压区段划分

额定电压区段	交流	直流
特低压	50 V 及以下	120 V 及以下
低压	50 V~1.0 kV (含 1.0 kV)	120 V~1.5 kV (含 1.5 kV)
高压	1.0 kV 以上	1.5 kV 以上

- 5.5 材料与设备应符合设计要求及国家现行标准的有关规定，不应使用国家明令禁止与淘汰的材料与设备。绿色建材选用及废弃物处理应符合 GB/T 50905 的有关规定。
- 5.6 主要设备、材料、成品和半成品应进场验收合格，并做好验收记录和验收资料归档。当设计有技术参数要求时，应核对其技术参数，并符合设计要求；（应根据相关规范规定抽取一定比例材料、设备等进行见证取样并送有相应资质试验室进行检测）。当（对材料、设备）等质量存在异议时，也应见证取样送有资质试验室进行检测，检测结果应符合要求且有检测报告。
- 5.7 工程中使用的主要设备、材料、成品和半成品应可明确溯源，且应满足当地监管部门对材料溯源公示的要求。
- 5.8 实行生产许可证和 CCC 认证（中国强制性产品认证）制度的电气产品，应有 CCC 认证文件、许可证编号和 CCC 认证标志，并应抽查生产许可证或 CCC 认证证书的认证范围、有效性及真实性；实行自我声明程序的，应有实验室型式检验报告与自我声明文件，应提供产品合格证、质量证明文件。
- 5.9 涉及建筑节能工程的材料、构件和设备应按 GB 50411 的规定进行复验，复验应为见证取样检验。
- 5.10 主要材料、成品和半成品应有质量证明文件和在有效期内的型式检验报告；主要设备应满足设计文件和订货技术条件的要求，并有质量证明文件及随带技术文件。
- 5.11 当主要设备、材料、成品和半成品的进场验收需要进行现场抽样检查或因有异议见证取样送有资质试验室抽样检测时，应符合下列规定：
- a) 现场抽样检测满足以下要求：
- 1) 对于母线槽、导管、绝缘导线、电缆等，同厂家、同批次、同型号、同规格的，每批至少抽取 1 个样本；
 - 2) 对于灯具、插座、开关等电器设备，同厂家、同材质、同类型的，各抽检 3%（且当抽样数量少于 3 件时至少抽取 3 件），自带蓄电池的灯具按 5%抽检，且均不少于 1 个（套）。
- b) 有异议时，抽样检测满足以下要求：
- 1) 对于母线槽、绝缘导线、电缆、梯架、托盘、槽盒、导管、型钢、镀锌制品等，同厂家、同批次、不同规格的，抽检 10%，且不少于 2 个规格；
 - 2) 对于灯具、插座、开关等电器设备，同厂家、同材质、同类型的，数量 500 个（套）及以下时抽检 2 个（套），但各不少于 1 个（套），500 个（套）以上时抽检 3 个（套）；

- 3) 由同一施工单位施工的同一建设项目的多个单位工程,使用同一生产厂家、同材质、同批次、同类型的主要设备、材料、成品和半成品时,其抽检比例可合并计算;
 - 4) 当抽样检测结果出现不合格时,加倍抽样检测;仍不合格时,则该批设备、材料、成品或半成品判定为不合格品,不使用。
- 5.12 新型电气设备、器具和材料,进场验收时应提供安装、使用、维修和试验要求等技术文件。
- 5.13 进口电气设备、器具和材料进场检查验收时应提供商检证明和中文的质量合格证明文件、型号、规格、性能检测报告以及中文的安装、使用、维修、试验要求和说明等技术文件。
- 5.14 用于安装电气装置的各种规格的型钢应符合设计要求,且无明显锈蚀;除地脚螺栓及防震装置螺栓外的电气装置安装用的紧固件、镀锌型钢均采用热浸镀锌型钢。

6 施工工艺

6.1 变压器、箱式变电所安装

- 6.1.1 变压器、箱式变电所安装前的施工现场作业条件应符合下列规定:
- a) 室内地面平整、找平层已施工完成,设备基础验收合格;墙体、顶面无开裂、无渗漏,其装饰面已完成;
 - b) 室内空间满足防风雪、防汛、防火、防小动物、通风良好(四防一通)的要求;
 - c) 变压器进线、出线预留孔及相关预埋件等经隐蔽验收检查合格;
 - d) 系统接地点预留方式已按设计要求预留正确,且接地电阻测量值符合设计要求。
- 6.1.2 变压器、箱式变电所安装完成通电前,其相关的交接试验和低压馈线绝缘电阻测量值应合格。
- 6.1.3 变压器、箱式变电所试运行合格后交付前,应将室内门窗关好并上锁;室外安装箱式变电所应锁好门锁,并做好防护与防盗。
- 6.1.4 变压器、箱式变电所的交接试验应符合 GB 50303 和 GB 50150 的有关规定,并出具交接试验报告和填写电力变压器交接试验记录。

6.2 成套配电柜、控制柜(台、箱)和配电箱(盘)安装

- 6.2.1 柜、台、箱、盘安装前的现场施工作业条件应符合下列规定:
- a) 配电室内顶棚、墙体完成施工且无渗漏水现象;
 - b) 配电室内地面的找平层完成施工,设备基础型钢和室内预埋件等经检查验收合格;
 - c) 落地式柜、台的混凝土基础质量验收合格;
 - d) 配电室外柜、台、箱、盘附着的地面、墙面完成施工;
 - e) 暗装配电箱的预留孔洞及其进出线导管的预埋检查验收合格。
- 6.2.2 高低压配电系统试运行应按批准的试运行方案进行。
- 6.2.3 高压配电系统安装完成后试运行前应做全面检查,并由有资质的单位进行电气交接试验检验并出具交接试验检验报告,相关交接试验合格后,方可进行试运行。
- 6.2.4 柜、台、箱、盘安装完成后应进行下列工作:
- a) 施工产生的废料、垃圾清理干净;
 - b) 锁好箱门,做好防护与防盗;
 - c) 厂家附带产品资料收集完整、保管好。

6.3 母线槽安装

- 6.3.1 母线槽安装前的现场施工作业条件应符合下列规定:
- a) 安装环境整洁、室内顶棚、墙体无渗漏水现象,配电室、电气竖井的门已安装合格并可上锁;
 - b) 母线槽穿越楼板和墙壁的预留孔洞坐标、高度和安装所需固定预埋件尺寸和位置符合设计要求;
 - c) 母线槽安装位置及相互影响的施工范围内有关的管道、空调及建筑装饰装修工程完成施工;
 - d) 与母线槽连接的电气设备已安装完成。
- 6.3.2 母线槽支架的设置应在结构封顶、室内底层地面完成施工或确定地面标高、清理场地、复核层间距离后进行。

6.3.3 变压器和高压成套配电柜上的母线槽安装前，变压器、高压成套配电柜、穿墙套管等应安装就位，并应经检查合格。

6.3.4 母线槽组装前，应对每个回路的容量、编号、附件进行核对，并检查其外壳应无变形，内部应无损伤，并对每段母线槽的绝缘（相与相、相与 N、相与 PE、相与金属外壳、N 与 PE、N 与金属外壳）进行测试，其绝缘电阻值均应不小于 20 MΩ。

6.3.5 每连接一段母线槽，应检测连接后的整段母线槽的绝缘电阻值，绝缘电阻值不应有突变，且最终连接完成后的绝缘电阻不应小于 0.5 MΩ。

6.3.6 母线槽安装过程中应做好防尘、防潮、防水措施。

6.3.7 母线槽通电前，应校核下列事项：

- a) 表面清洁；
- b) 段间接头连接紧密；
- c) 相序、相位正确且全长一致；
- d) 母线槽的金属外壳与外部保护接地导体完成连接；
- e) 绝缘电阻测试和交流工频耐压试验合格。

6.3.8 母线槽绝缘测试应符合 GB 50303-2015 第 8 章的有关规定。

6.3.9 母线槽安装完成后应进行通电试验，其空载试运行 24 h 应无异常现象。

6.4 梯架、托盘和槽盒安装

6.4.1 梯架、托盘和槽盒安装前的现场施工作业条件应符合下列规定：

- a) 预留孔洞坐标、标高和安装所需固定预埋件尺寸和位置符合设计要求；
- b) 室内顶棚、墙体无渗漏水现象；
- c) 支架固定面的装饰面层已完成。

6.4.2 梯架、托盘和槽盒支架安装前，应先测量定位，按实际测量数据精准加工每个支架。

6.4.3 梯架、托盘和槽盒过防火分区处，其内在导线、电缆敷设完成后应进行防火封堵，盖上盖板后再进行外封堵，封堵应严密；防火封堵应符合 T/ASC 23 的有关规定。

6.5 导管敷设

6.5.1 钢导管配管前，应确认埋设于混凝土内的钢导管内壁已做防腐处理，其余场所敷设的钢导管内、外壁均已做防腐处理。除塑料护套线外，绝缘导线应采取导管或槽盒保护，不可外露明敷。

6.5.2 现浇混凝土板内的配管，应在底层钢筋绑扎完成，上层钢筋未绑扎前进行，且配管完成后应经检查确认后，再绑扎上层钢筋和浇捣混凝土；在装配式建筑中预制叠合楼板内的配管，宜优先利用 BIM 技术对管线路径及接线盒位置进行优化。BIM 技术对管线路径的优化应符合 GB/T 51235-2017 第 3.3 节的有关规定。

6.5.3 墙体内配管前，现浇混凝土墙体中的钢筋绑扎及门、窗等位置的放线应完成。

6.5.4 室外直埋导管埋设前，应检查导管的路径、沟槽深度、宽度及垫层处理等符合设计要求。

6.5.5 穿梁、柱等部位的导管敷设前，应检查其套管、埋件、支架等设置符合要求。

6.5.6 吊顶内配管前，吊顶上的灯位及电气器具位置应先进行放样，并应与土建及各专业施工协调配合。

6.5.7 导管和接线盒敷设隐蔽前应检查其连接处的紧密型、接地保护的连续性，验收合格后方可隐蔽。

6.5.8 明露导管敷设完成后，应做好防止被磕碰或污染的防护措施。

6.6 电缆敷设

6.6.1 电缆敷设前的现场施工作业条件应符合下列规定：

- a) 室内顶棚、墙体无渗漏水现象；
- b) 预留孔洞、套管到位且符合设计要求；
- c) 电缆沟、竖井及人孔等地的地坪及抹面工作结束；
- d) 电缆沿线的施工临时设施、模板及建筑废料等设施拆除完毕；
- e) 电缆沟排水畅通，无积水，场地清理干净、道路畅通，沟盖板齐备；
- f) 支架的测量基准已确定；
- g) 电缆沿线的警示灯和照明灯满足施工要求。

6.6.2 电缆敷设前，做好下列工作：

- a) 电缆支架、电缆导管、梯架、托盘和槽盒应完成安装；
- b) 保护导体应完成连接，且经检查应合格；
- c) 检查电缆无断芯现象。

6.6.3 绝缘测试应在敷设前与敷设完成后各测试一次，测试结果应合格；高压电缆通电前，交接试验应合格。

6.6.4 绝缘层为矿物质时，施工过程中应做好防潮。

6.6.5 电缆敷设及其试验完成后，槽盒应盖好并扣紧盖板，电缆始端和终端配电箱（柜、台）应锁好箱门，配电室锁好门窗，做好防盗。

6.7 导管内穿线和槽盒内敷线

6.7.1 导管内穿线和槽盒内敷线前的现场施工作业条件应符合下列规定：

- a) 室内顶棚、墙体无渗漏水现象，装饰工程完成施工且面层干燥；
- b) 竖井、顶棚和墙面的抹灰、油漆及壁纸全部完成；
- c) 导管、槽盒已安装完毕；
- d) 导管或槽盒与柜、台、箱已完成连接，导管内积水及杂物已清理干净；
- e) 管口护套已设置完善。

6.7.2 导线敷设前，外护层无损伤，线芯无折断、导通不良等缺陷。

6.7.3 导线敷设完成后，暂时未与设备、电器端子连接时，应用胶布封住端头，防止受潮。

6.7.4 吊顶内槽盒、管内敷线完成后，在吊顶封闭前，应进行线路绝缘电阻的测试。

6.7.5 在封闭吊顶前，应对吊顶内的导管穿线和槽盒敷线项目进行隐蔽工程验收记录。

6.8 塑料护套线直敷布线

6.8.1 应配合土建结构施工阶段，根据设计图尺寸位置，预埋好木砖和过墙管。

6.8.2 弹线定位前，应完成墙面、顶面装饰工程施工。

6.8.3 布线前，应确认穿梁、墙、楼板等建筑结构上的套管已安装到位，且塑料护套线经绝缘电阻测试合格、无断线。

6.9 电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试

6.9.1 电缆头制作安装、导线连接前的现场施工作业条件应符合下列规定：

- a) 电气设备安装完毕，室内空气干燥；
- b) 电缆敷设并梳理完毕，核对无误；
- c) 电缆支架及电缆终端头固定支架定位及附件准备齐全；
- d) 导线、电缆绝缘电阻测试合格，检查并确认电缆头的连接位置、连接长度满足要求；
- e) 电缆的交接试验应符合 GB 50150-2016 第 17.0.2 条的有关规定。

6.9.2 电缆绝缘层剥离后应及时制作电缆头，地下室等潮湿场所应做好防潮处理。防潮处理应符合 GB 50096-2011 第 7.4 节的有关规定。

6.9.3 导线连接时，导线线色与相序应一一对应。

6.10 灯具安装

6.10.1 灯具安装前的现场施工作业条件应符合下列规定：

- a) 室内顶棚、墙面的抹灰，室内装饰涂刷及地面清理工作已完成，无渗漏水现象；
- b) 预埋螺栓及吊杆、吊顶上安装嵌入式灯具用的专用支架等受力部件安装已完成；
- c) 影响灯具安装的模板、脚手架已拆除，顶棚和墙面喷浆、油漆或壁纸等饰面工作及地面清理工作已完成。

6.10.2 灯具受力预埋件的隐蔽验收合格后方可进行吊顶封闭。

6.10.3 灯具安装前，灯具配电回路的绝缘电阻测试应合格。

6.10.4 灯具安装前，应进行灯具通电试亮工作。

6.10.5 高空安装的灯具，应先在地面进行通断电试验，合格后方可安装。

6.10.6 灯具安装完成后交付前，应做好防尘防水措施。

6.11 开关、插座、风扇安装

6.11.1 开关、插座、风扇安装前的现场施工作业条件应符合下列规定：

- a) 室内顶棚、墙体无渗漏水现象；
- b) 吊扇的吊钩已预埋完成；
- c) 开关、插座、风扇安装的墙面或顶面装饰工程已完工。

6.11.2 照明开关、插座、风扇安装前，器具的绝缘电阻抽检测试和回路导线测试均合格。

6.11.3 开关、插座、风扇安装高度应符合 GB 50147 及 GB 50254 的有关规定。

6.11.4 安装高度较高的吊扇，安装前先在地面进行通断电试验和转向检查，合格后安装。

6.11.5 照明开关、插座、风扇安装后交付前应做好防污染措施。

6.12 建筑物照明通电试运行

6.12.1 建筑物照明通电试运行包括建筑照明通电检查和建筑照明系统通电试运行。

6.12.2 建筑照明通电检查是对照明灯具、开关、插座、风扇、照明配电箱（柜、盘）及其线路、回路控制等进行通电检查，其通电检查符合下列规定：

- a) 照明配电箱（柜、盘）内电源总开关、回路开关的技术参数和整定值及回路控制符合设计要求；
- b) 照明灯具通电试亮，无接触不良、灯光闪烁、灯泡不亮等现象；
- c) 应急照明灯具两路电源均可正常供电，正常电源断电后的电源转换时间符合设计要求；
- d) 带有自动通、断电源控制的灯具，控制程序正确，动作准确；
- e) 灯具回路控制符合设计要求，且与照明控制柜、箱（盘）及回路的标识一致；
- f) 开关应切断相线且通断方向一致，双联及以上开关与灯具控制顺序相对应且一致；
- g) 插座接线正确，同一场所的三相插座接线相序一致；带有剩余电流保护装置的插座回路，模拟剩余电流保护动作应正常、灵敏、可靠；
- h) 风扇运转时，转向和调速开关正常，扇叶、防护罩应无明显颤动和异常声响；
- i) 风扇调速开关应切断相线，两个及以上成排调速开关与风扇控制顺序相对应且一致。

6.12.3 建筑照明系统通电试运行在建筑照明系统通电检查合格后进行，并符合下列规定：

- a) 试运行所有照明灯具均同时通电开启，连续试运行时间内运行情况正常无故障，各项运行数据无异常波动；
- b) 公共建筑照明系统通电连续试运行时间应为 24 h；
- c) 住宅照明系统通电连续试运行时间应为 8 h；
- d) 试运行每 2 h 按回路记录运行数据，各项数据应无异常。

6.12.4 建筑照明的照度测试应符合 GB/T 50034 的有关规定。

6.12.5 照明自动控制系统应进行功能检测，测试控制方式及效果应符合设计要求。

6.13 接地装置安装

6.13.1 利用建筑物基础桩基钢筋作接地体时，应先完成底板钢筋敷设，然后按设计要求进行接地装置施工，经隐蔽验收合格后，再支模或浇捣混凝土。

6.13.2 利用建筑物深基础钢筋及基础底板钢筋作接地体时，应先完成底板钢筋敷设，然后按设计要求进行接地装置施工，经隐蔽验收合格后，再支模或浇捣混凝土。

6.13.3 采用人工接地的接地体时，应按设计要求利用基础沟槽或开挖沟槽，经隐蔽验收合格后，再埋入或打入接地体和敷设地下接地干线。

6.13.4 从接地体或接地网引出的接地导体，在浇捣混凝土前应做好标记，并保证浇捣混凝土后标记显露。

6.13.5 降低接地电阻的施工工序符合下列规定：

- a) 采用接地模块降低接地电阻的施工时，应先按设计位置开挖模块坑，并将地下接地干线引到模块上，经检查确认，再相互焊接；
- b) 采用添加降阻剂降低接地电阻的施工时，应先按设计要求开挖沟槽或钻孔垂直埋管；

- c) 采用换土降低接地电阻的施工时，应先按设计要求开挖沟槽，并将沟槽清理干净，再在沟槽底部铺设经确认合格的低电阻率土壤，经检查铺设厚度达到设计要求后，再安装接地装置，接地装置连接完好，并完成防腐处理后，再覆盖上一层低电阻率土壤。
- 6.13.6 接地装置隐蔽前，应先检查验收合格后，再覆土回填。
- 6.14 变配电室及电气竖井内接地干线敷设
- 6.14.1 变配电室及电气竖井内接地干线敷设前的现场施工作业条件应符合下列规定：
 - a) 室内顶棚、墙体无渗漏水现象；
 - b) 预留孔洞、套管到位且符合设计要求；
 - c) 施工临时设施、模板及建筑废料等设施拆除完毕；
 - d) 施工警示灯和照明灯满足施工要求。
- 6.14.2 接地干线明敷设前，墙面装饰面已完成，保护管已预埋到位。
- 6.14.3 接地干线抹灰层内暗敷设前，模板应已拆除，墙面无杂物。
- 6.15 防雷引下线及接闪器安装
- 6.15.1 建筑物防雷引下线暗敷设符合下列规定：
 - a) 利用建筑物柱内主筋作引下线，应在柱内主筋绑扎或连接后，按图施工，经隐蔽验收合格后，再封模；
 - b) 直接从基础接地体或人工接地体暗敷埋入粉刷层内的引下线，应先检查连接牢固可靠确认不外露后，再贴面砖或刷涂料等。
- 6.15.2 建筑物防雷引下线明敷设时，直接从基础接地体或人工接地体引出明敷的引下线，应先埋设或安装支架，并经隐蔽验收合格后，再敷设引下线。
- 6.15.3 接闪器安装工序符合下列规定：
 - a) 接闪器安装前应完成接地体与引下线的施工，且接闪器支架安装完毕；
 - b) 接闪器安装后应及时与引下线连接。
- 6.15.4 接闪器固定支架的垂直拉力测试记录应在接闪器安装之前进行。
- 6.16 建筑物等电位联结
- 6.16.1 总等电位联结应先检查确认总等电位联结端子的接地导体位置，再就近安装总等电位联结端子箱及端子板，然后按设计要求作总等电位联结。
- 6.16.2 辅助等电位联结应先检查确认连接端子位置及连接端子板的截面积，再安装辅助等电位联结端子箱及端子板，然后按设计要求作辅助等电位联结。
- 6.16.3 暗装等电位端子箱（盒）随土建结构预留好安装位置后安装，明装箱工程抹灰喷浆完成时安装。
- 6.16.4 隐蔽的等电位联结干线、支线，应随土建结构施工时暗敷。
- 6.16.5 卫生间辅助等电位联结线应等卫生间设备、管道安装时配合进行施工。
- 6.16.6 金属门窗的等电位联结应在门框定位后，墙面装饰层和抹灰层施工之前进行。

7 质量控制与验收

7.1 质量控制

- 7.1.1 高压的电气设备、布线系统及继电保护系统应交接试验合格，其试验的项目、要求应符合产品要求及 GB 50150 的规定。
- 7.1.2 低压和特低压的电气设备布线系统的检测或交接试验应符合 GB 50303 和 GB 50150 的规定。
- 7.1.3 电气设备的外露可导电部分应单独与保护导体相连接，不应串联连接，连接导体的材质、截面应符合设计要求和有关规范规定。
- 7.1.4 仅当采取下列任一间接接触防护措施时，电气设备、布线系统可不与保护导体连接：
 - a) 采用 II 类设备；
 - b) 采取电气隔离措施；
 - c) 采用特低电压供电；

- d) 电气设备安装在非导电场所内;
- e) 设置不接地的等电位联结。

7.1.5 机电管线密集区域宜采用 BIM 技术进行管线综合排布。

7.1.6 各个分项的施工工序交接,应符合 GB 50303 的规定进行;各道工序施工完成后,应检查合格后方可进入下一道工序施工,并按规定完成工序交接记录。

7.2 质量验收

7.2.1 建筑电气分部工程的质量验收,应按分项工程检验批、分项工程、子分部工程、分部工程逐级进行验收。

7.2.2 施工组织设计或施工方案中应确定建筑电气工程包含的子分部工程、分项工程及检验批的具体划分情况。

7.2.3 变配电室安装工程子分部工程中分项工程的检验批,主变配电室应作为 1 个检验批;对于有数个分变配电室,且不属于子单位工程的子分部工程,应分别作为 1 个检验批,其验收记录应汇入所有变配电室有关分项工程的验收记录中;当各分变配电室属于各子单位工程的子分部工程时,所属分项工程应分别作为 1 个检验批,其验收记录应作为分项工程验收记录,且应经子分部工程验收记录汇总后纳入分部工程验收记录中。

7.2.4 供电干线安装工程子分部工程中各分项工程的检验批,应按供电区段和电气竖井的编号进行划分。

7.2.5 对于电气动力安装工程和电气照明安装工程两个子分部工程中各分项工程的检验批,其隐蔽内容界区的划分应与建筑土建工程一致,非隐蔽内容可按系统或楼层划分。

7.2.6 对于防雷及接地装置安装工程子分部工程中各分项工程的检验批划分符合如下规定:

- a) 人工接地装置和利用建筑物基础钢筋的接地体应分别作为 1 个检验批,大型基础可按隐蔽区块划分成若干个检验批;
- b) 防雷引下线安装工程应将防雷引下线和接闪器安装分开两个子分项,分别进行检验批的划分;
- c) 明装防雷引下线,无均压环的建筑,每 6 层作为 1 个检验批,剩余层数不足 6 层作为 1 个检验批;有均压环的建筑依均压环设置间隔的层数进行划分,每个间隔应作为 1 个检验批,检验内容中应含均压环的设置与连接;
- d) 暗装防雷引下线,1 个隐蔽区域作为 1 个检验批;
- e) 安装在同一屋面的接闪器,应作为 1 个检验批;
- f) 建筑物的总等电位联结应作为 1 个检验批,辅助等电位联结应根据楼层或施工段进行检验批划分;
- g) 电子系统设备机房应作为 1 个检验批。

7.2.7 对于室外电气安装工程子分部工程中分项工程的检验批,应按电源系统、庭院大小、投运时间、功能区块等进行划分。

7.2.8 建筑电气分部(子分部)工程和所含分项工程的质量验收记录应无遗漏缺项,内容应填写正确、真实;检验批验收时应按 GB 50303 的检查数量和抽查比例进行检查,施工单位过程检查时应进行全数检查。

8 档案管理

8.1 施工文件应齐全、完整、有效,具备可追溯性。

8.2 建筑电气工程施工文件应包含施工准备资料、质量控制资料、安全和功能检验资料及竣工文件。

8.3 各分项工程形成的施工文件项目按本文件各分项工程质量记录章节的具体规定执行。

8.4 建筑电气分部工程完工后,应核查本分部工程质量控制资料、安全和功能检验资料、观感质量等,并将核查记录汇总至单位工程总记录表。

8.5 建筑电气工程竣工后,应在规定期限或限定时间内完成如下竣工资料:

- a) 竣工报告中建筑电气分部的内容;
- b) 工程质量保修书中建筑电气分部的内容;
- c) 建筑电气工程竣工图。

8.6 建筑电气工程竣工图的修改标注应符合 DA/T 28-2018 第 7.2 节的有关规定。

8.7 建筑电气分部工程竣工后应建立施工文件目录，并按目录整理、归纳、成册。
