

ICS 27.100
CCS F 24

T/JXEA

江西省工程师联合会团体标准

T/JXEA 052—2025

建筑电气规范设计的合理应用规范

Rational Application of Code for Design of Building Electrical Systems

(征求意见稿)

2025 - 11 - 05 发布

2025 - XX - XX 实施

江西省工程师联合会 发布

目 次

前言	I
引 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体原则	2
5 设计前准备	2
6 设计实施	3
7 设计审查与优化	4
8 施工配合与现场管理	4
9 质量评估与归档	4

前 言

本文件按照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XX协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

建筑电气系统作为现代建筑功能实现与安全运行的核心支撑，其设计质量直接关系到建筑的使用效能、能源效率与人身财产安全。随着建筑智能化、绿色化与数字化发展趋势的加快，电气系统设计复杂度显著提升，涵盖供配电、照明、防雷接地、火灾报警、信息网络、能效管理等多个子系统。

当前，建筑电气设计过程中仍存在规范理解不一致、设计深度不足、系统集成协同性弱、施工衔接不畅、后期运维支持缺失等问题，影响电气工程的整体质量与可持续运行。为推动建筑电气设计工作的规范化、系统化与科学化，提升设计成果的合规性、可实施性与可维护性，制定本文件。

本文件明确了建筑电气规范设计全过程的技术与管理要求，涵盖设计准备、方案制定、详细设计、审查验证、施工配合及成果归档等环节，适用于建筑设计院、工程咨询单位、施工单位、房地产开发企业及相关监管机构在民用与工业建筑电气工程设计中的实践应用。

建筑电气规范设计的合理应用规范

1 范围

本文件规定了建筑电气规范设计的基本原则、设计前准备、设计实施、设计审查与优化、施工配合与现场管理、质量评估与归档等内容。

本文件适用于新建、改建、扩建的民用建筑与一般工业建筑的电气工程设计，包括供配电系统、照明系统、防雷与接地系统、火灾自动报警系统、信息设施系统、电气安全与节能系统等。

本文件也可作为设计审核、施工图审查、工程验收与运维管理的技术依据。

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。

GB50052—2023供配电系统设计规范

GB50054—2011低压配电设计规范

GB50034—2023建筑照明设计标准

GB50057—2010建筑物防雷设计规范

GB50116—2022火灾自动报警系统设计规范

GB51348—2019民用建筑电气设计标准

GB/T50314—2023智能建筑设计标准

GB/T50217—2018电力工程电缆设计标准

JGJ242—2011住宅建筑电气设计规范

3 术语和定义

GB51348—2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 电气系统设计

基于建筑功能、使用需求及相关规范，对建筑内各类电气设备、线路、控制与保护装置进行系统性配置与布局的技术活动。

3.2 设计深度

设计文件表达内容的详尽程度，应满足施工、采购、预算编制及审查验收等各阶段需求。

3.3 负荷计算

根据建筑类型、使用功能与设备配置，计算各区域、各系统电力负荷需求的过程，是确定供配电系统容量的基础。

3.4 系统集成

将建筑内多个电气子系统（如照明、安防、能耗监测等）通过统一平台或协议进行互联互通，实现协同控制与集中管理。

3.5设计变更

在设计审查或施工阶段，因条件变化、规范更新或优化需求，对原设计文件内容进行的修改。

3.6电气安全距离

为防止电击、电弧、火灾等风险，电气设备之间、设备与人员活动区域之间应保持的最小空间距离。

4总体原则

建筑电气设计应遵循以下基本原则：

科学性：设计应基于电气工程理论、建筑物理与环境特点，采用合理的设计方法与计算工具，确保系统安全、可靠、经济。

合规性：设计内容必须符合国家及行业现行强制性标准与规范要求，不得出现违反安全、消防、节能等条文的设计。

系统性：电气系统应作为建筑有机组成部分，与建筑、结构、给排水、暖通等专业协同设计，避免冲突与遗漏。

可实施性：设计应考虑施工条件、材料供应、设备选型的现实可行性，图纸表达应清晰准确，便于施工人员理解与操作。

可持续性：设计应体现节能、环保与智能化要求，选用高效设备，合理设置控制系统，支持建筑全生命周期运维。

可追溯性：设计过程各阶段文件、计算书、审查意见、变更记录等应完整保存，实现设计过程可查询、可追溯。

5设计前准备

5.1项目调研与分析

设计前应全面收集项目基础资料，包括：

建筑方案图、功能分区说明、使用单位需求书；

当地供电条件、电价政策、可再生能源利用要求；

场地气候条件、雷暴日数、土壤电阻率等环境参数；

既有建筑电气系统现状（适用于改造项目）。

5.2设计任务书编制

设计任务书应明确：

电气系统设计范围与设计边界；

各区域用电设备清单与功率需求；

智能化系统配置要求；

节能目标与绿色建筑等级；

设计成果交付内容、深度与时间节点。

5.3设计团队组建

应组建具备相应资质与经验的设计团队，明确电气专业负责人、各子系统设计人员、校审人员职责，建立内部协作与审核机制。

5.4设计工具与平台准备

应采用符合行业标准的设计软件（如CAD、BIM电气模块、负荷计算软件、照明模拟工具等），统一图层、标注、图例等制图标准，确保设计文件格式一致性。

6设计实施

6.1负荷计算与供电方案

采用需用系数法、单位指标法等进行负荷计算，结果应分类分级列出；

确定供电电压等级、变压器容量与数量、备用电源配置；

绘制供电系统单线图，明确各级配电箱位置、电缆走向与保护配置。

6.2照明系统设计

依据GB50034确定各场所照度标准、统一眩光值、显色指数等；

选用高效光源与灯具，合理布置照明控制回路；

对重要区域进行照明模拟分析，确保视觉舒适与节能效果。

6.3配电与线路设计

配电箱、柜布置应便于操作与维护，避开潮湿、高温区域；

电缆选型应符合载流量、电压降、热稳定等要求，明确敷设方式与防火措施；

设置合理的接地系统，包括保护接地、功能接地与防雷接地。

6.4弱电与智能化系统设计

包括通信网络、有线电视、公共广播、安全防范、楼宇自控等子系统；

明确各系统架构、设备选型、管线敷设与机房布置；

考虑系统集成接口与协议一致性，支持未来扩展。

6.5电气安全与防灾设计

设置剩余电流保护、过载与短路保护装置；

火灾自动报警系统与应急照明、疏散指示系统联动设计；

防雷装置等级确定与接闪器、引下线、接地装置布置。

6.6绿色电气设计

设置电能计量与能耗监测系统；

采用太阳能光伏、储能系统等可再生能源技术；

优化电机、变压器等设备能效等级，设置节能控制策略。

6.7设计文件编制

设计成果应包括：

设计说明（含设计依据、系统概述、设备选型等）；

电气系统图、平面图、大样图；

负荷计算书、设备材料表；

控制原理图、接线图；

BIM模型（如适用）。

7设计审查与优化

7.1内部审核

设计完成初稿后，应由专业负责人组织内部审核，重点检查：

规范符合性；

系统完整性；

图面一致性；

与其他专业冲突情况。

7.2外部审查

报送施工图审查机构或业主指定专家进行审查，根据审查意见进行修改并形成回复文件。

7.3设计优化

结合审查意见与最新技术发展，对系统配置、设备选型、控制逻辑等进行优化，提升系统经济性、可靠性与可维护性。

7.4设计变更管理

施工过程中如遇设计变更，应严格履行变更程序，出具变更图纸与说明，并更新相关设计文件。

8施工配合与现场管理

8.1技术交底

设计人员应向施工、监理单位进行设计意图交底，明确关键技术要求与施工注意事项。

8.2现场巡查与答疑

施工关键阶段（如管线预埋、设备安装、系统调试）设计人员应到场巡查，解答施工疑问，记录现场问题。

8.3施工图复核

施工过程中如发现图纸与现场不符，应及时复核并出具书面处理意见。

8.4调试与试运行支持

参与系统调试方案制定，指导调试过程，确保系统功能符合设计要求。

9质量评估与归档

9.1设计质量评估

项目完成后，应对设计成果进行质量评估，内容包括：

设计文件完整性；
规范执行准确性；
施工问题发生率；
系统运行效果是否符合预期。

9.2 成果归档

设计全部完成后，应将以下资料归档：

全部设计图纸（含历次变更）；

计算书、审查意见与回复；

设备选型资料、产品样本；

现场巡查记录、调试报告；

项目总结报告。

9.3 归档要求

归档应采用电子与纸质双形式，存储于专用档案系统，设置访问权限，长期保存并定期备份。