

ICS 29.240
CCS P 61

T/CUPC

团 体 标 准

T/CUPC XXXX—2026

电力工程施工质量验收与评价规范

Code for acceptance and evaluation of power engineering construction quality

(征求意见稿)

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

中国城镇化促进会 发布

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。

本文件由宁波锦浩能源科技有限公司提出。

本文件由中国城镇化促进会归口。

本文件起草单位：宁波锦浩能源科技有限公司、深圳市鸿嘉利新能源有限公司、上海上电漕泾发电有限公司、郑州枫伙电力科技有限公司、河南豫能控股股份有限公司、广东众源综合能源服务有限公司、国电投绿色能源股份有限公司长春热电分公司、上海风领新能源有限公司河南分公司、浙江宏诚电力工程有限公司、苏州融森净化工程有限公司、嘉弘（浙江）工程咨询有限公司。

本文件主要起草人：徐旭波、唐世木、刘瑞、周红展、路阳、何达清、李明洋、范文正、卢永炜、陆帅、刘慧民。

电力工程施工质量验收与评价规范

1 范围

本文件规定了电力工程施工质量验收与评价的基本规定、验收要求、质量评价体系。
本文件适用于新建、改建、扩建火电、风电、光伏、输变电工程的施工质量验收与评价工作。

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 50796 光伏发电工程验收规范
- GB 51121 风力发电工程施工与验收规范
- GB 55032 建筑与市政工程施工质量控制通用规范
- DL/T 5210.1 电力建设施工质量验收规程 第1部分：土建工程
- DL/T 5210.2 电力建设施工质量验收规程 第2部分：锅炉机组
- DL/T 5210.3 电力建设施工质量验收规程 第3部分：汽轮发电机组
- DL/T 5210.4 电力建设施工质量验收规程 第4部分：热工仪表及控制装置
- DL/T 5210.5 电力建设施工质量验收规程 第5部分：焊接
- DL/T 5210.6 电力建设施工质量验收规程 第6部分：调整试验
- DL/T 5898 电气装置安装工程 电力变流设备施工及验收规范

3 术语和定义

DL/T 5210.1界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

验收 acceptance

工程质量在施工单位自行检查合格的基础上，由工程质量验收责任方组织，工程建设相关单位参加，对检验批、分项、分部、单位工程及其隐蔽工程的质量进行抽样检验，对技术文件进行审核，并根据设计文件和相关标准以书面形式对工程质量是否达到合格作出确认。

3.2

检验批 inspection lot

按相同的生产条件或规定的检验方式，由一定数量样本组成的检验对象。

3.3

主控项目 dominant item

对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

3.4

一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

3.5

质量评价 quality evaluation

对工程实体质量、质量管理活动及效果进行的系统检查与评定。

3.6

观感质量 quality of appearance

通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量。

3.7

归档 archive

文件形成部门或形成单位完成其工作任务后，将形成的文件整理立卷后，按规定向本单位档案室或城建档案管理机构移交的过程。

4 基本规定

4.1 应明确电力工程施工质量验收与评价的组织体系，建设单位为牵头单位，负责组织协调验收与评价全过程工作。

4.2 各单位应履行以下职责：

- a) 施工单位负责自检、自评及相关资料的提交；
- b) 监理单位负责全过程质量监督、见证取样、平行检验及验收复核；
- c) 设计单位负责参与验收，对设计相关的质量问题提供技术支持；
- d) 运营单位可参与竣工综合验收，提前熟悉工程情况。

4.3 电力工程施工质量按下列要求进行验收：

- a) 工程质量验收均应在施工单位自检合格的基础上进行；
- b) 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格；
- c) 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收；
- d) 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料，应在进场时或施工中按规定进行见证检验；
- e) 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并形成验收文件，验收合格后方可继续施工；
- f) 对涉及结构安全、节能、环境保护和使用功能的重要分部工程，应在验收前按规定进行抽样检验；
- g) 工程的观感质量应由验收人员现场检查，并应共同确认。

4.4 施工质量验收应遵循以下流程，分项工程完工后由施工单位自检合格，报监理单位验收：

- a) 自检；
- b) 专检；
- c) 交接检；
- d) 监理验收；
- e) 专项验收；
- f) 竣工综合验收。

4.5 分部工程完工后，应由监理单位组织施工单位进行验收，设计单位参与。

4.6 分部工程应按专业性质、工程部位确定。当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别将分部工程划分为若干子分部工程。分部（子分部）工程质量验收合格应符合下列规定：

- a) 分部（子分部）工程所含分项工程的质量验收均应合格；
- b) 工程质量控制资料真实、准确、齐全；
- c) 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应合格；
- d) 观感质量验收符合要求。

4.7 单位工程及竣工工程应由建设单位组织，施工、监理、设计、运营等单位共同参与验收。

4.8 单位工程的划分原则应按下列规定确定：

- a) 具有独立生产使用功能或独立施工条件的建筑物或构筑物为一个单位工程；
- b) 对于规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分划分为一个子单位工程。

4.9 单位工程完工后，各相关单位应按下列要求进行工程竣工验收：

- a) 勘察单位应编制勘察工程质量检查报告，按规定程序审批后向建设单位提交；
- b) 设计单位应对设计文件及施工过程的设计变更进行检查，并应编制设计工程质量检查报告，按规定程序审批后向建设单位提交；
- c) 施工单位应自检合格，并应编制工程竣工报告，按规定程序审批后向建设单位提交；

- d) 监理单位应在自检合格后组织工程竣工预验收,预验收合格后应编制工程质量评估报告,按规定程序审批后向建设单位提交;
- e) 建设单位应在竣工预验收合格后组织监理、施工、设计、勘察单位等相关单位项目负责人进行工程竣工验收。
- 4.10 单位(子单位)工程质量验收合格应符合下列规定:
- 单位(子单位)工程所含分部(子分部)工程的质量验收均合格;
 - 工程质量控制资料真实、准确、齐全;
 - 所含分部(子分部)工程有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料完整;
 - 主要功能项目的抽查结果符合相关专业质量验收标准的规定;
 - 观感质量验收符合要求。
- 4.11 质量检测抽样应遵循随机抽样、分层抽样相结合的原则,根据工程规模、施工批次、检测项目特点确定抽样比例及抽样数量。
- 4.12 质量评价工作应在验收合格的基础上开展,遵循公平、公正、科学的原则,评价人员应具备相应的专业资质和实践经验,评价过程应规范记录,评价结果应真实、准确,明确反映工程质量水平,评价资料应完整归档。
- 4.13 当工程质量不符合要求时,应按下列规定处理:
- 经返工或返修的检验批,重新验收;
 - 经有资质的检测单位检测鉴定达到设计要求的检验批,予以验收;
 - 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求,但经原设计单位核算认可满足结构安全和使用功能的检验批,可予以验收;
 - 经返修或加固处理的分项、分部工程,满足安全及使用功能要求时,可按技术处理方案和协商文件的要求验收。
 - 经返修或加固处理仍不能满足安全使用功能的部分工程、单位(子单位)工程,严禁验收。
- 4.14 电力工程的施工质量控制按照下列规定:
- 工程采用的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应进行进场检验。凡涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的重要材料、产品,应按各专业工程施工规范、验收规范和设计文件等规定进行复验,并经监理工程师检查认可;
 - 各施工工序应按施工技术标准进行质量控制,每道施工工序完成后,经施工单位自检符合规定后才能进行下道工序施工。各专业工种之间的相关工序应进行交接检验,并应记录;
 - 对于监理单位提出检查要求的重要工序,应经监理工程师检查认可,才能进行下道工序施工。
- 4.15 工程质量控制资料应准确齐全、真实有效,且具有可追溯性。当部分资料缺失时,应委托有资质的检验检测机构进行相应的实体检验或抽样试验,并应出具检测报告,作为工程质量验收资料的一部分。

5 验收要求

5.1 土建工程验收要求

5.1.1 土建工程验收应包含以下内容:

- 地基与基础工程:承载力、沉降量、钢筋保护层厚度等;
- 主体结构工程:混凝土强度、结构尺寸偏差、构件安装精度等;
- 屋面工程:防水、保温、排水系统等;
- 装饰装修工程:墙面平整度、地面坡度、门窗安装质量等;
- 室外工程:道路平整度、管网敷设坡度、检查井质量等。

5.1.2 地基承载力应采用静载试验、轻便动力触探等方法检测;混凝土强度采用回弹法、钻芯法等方法检测;钢筋保护层厚度采用钢筋保护层测定仪检测;结构尺寸偏差采用全站仪、水准仪、卷尺等仪器测量;防水工程采用淋水、蓄水试验等方法检测。

5.1.3 土建工程验收应符合 GB 55032、DL/T 5201.1 的规定。

5.2 电气安装工程验收要求

5.2.1 电气安装工程验收应包含以下内容:

- a) 机组设备安装：发电设备、仪表及控制装置；
 - b) 电缆敷设：敷设间距、弯曲半径、固定方式等；
 - c) 母线安装：连接精度、绝缘电阻、接地电阻等；
 - d) 电气设备安装：变压器、开关柜、断路器等安装精度、接线质量等；
 - e) 防雷接地系统：接地电阻值、防雷装置安装质量等；
 - f) 照明系统：灯具安装、照度、接线规范性等。
- 5.2.2 电缆绝缘电阻应采用兆欧表检测；接地电阻采用接地电阻测试仪检测；电气设备接线质量采用目测、万用表检测；安装精度采用全站仪、水平仪测量；照度采用照度计检测。
- 5.2.3 电气安装工程验收应符合 DL/T 5201.2、DL/T 5201.3、DL/T 5201.4、DL/T 5201.5、DL/T 5898 的规定。

5.3 设备调试工程验收要求

- 5.3.1 设备调试工程验收应包含以下内容：
- a) 发电设备：锅炉、汽轮机、发电机等调试；
 - b) 变电设备：变压器、断路器等调试、
 - c) 配电设备调试；
 - d) 控制保护系统调试；
 - e) 重点检测设备启动性能、运行参数、联锁保护功能、自动化控制水平等。
- 5.3.2 应采用专业调试仪器，对设备启动电流、电压、功率、频率等运行参数进行监测；对联锁保护功能进行模拟试验，检查保护动作的准确性、及时性；对自动化控制系统进行联动调试，检查系统响应速度、控制精度。
- 5.3.3 设备调试工程验收应符合 DL/T 5201.6 的规定。
- 5.3.4 设备应启动平稳，无异常振动、噪音，运行参数符合设计要求；联锁保护功能可靠，保护动作准确、及时，不误动、拒动现象；自动化控制系统运行稳定，控制精度符合规定，能够实现自动调节、远程控制；调试记录完整、准确。

5.4 新能源专项工程验收要求

- 5.4.1 风电专项验收指标应包含以下内容：
- a) 叶片安装精度；
 - b) 叶片连接螺栓力矩；
 - c) 叶片防雷接地质量；
 - d) 叶片外观质量等。
- 5.4.2 应采用全站仪测量安装精度，扭矩扳手检测螺栓力矩，目测检查外观及接地连接。
- 5.4.3 风力发电工程应符合 GB 51121 及设计要求，安装精度符合设计要求，螺栓力矩达到规定值，防雷接地可靠，叶片无破损、裂纹、变形等缺陷。
- 5.4.4 光伏专项验收指标应包含以下内容：
- a) 光伏组件敷设间距；
 - b) 倾斜角度；
 - c) 安装牢固性；
 - d) 组件接线质量；
 - e) 组件绝缘性能等。
- 5.4.5 应采用卷尺、全站仪测量间距及倾斜角度，目测检查安装及接线质量，兆欧表检测绝缘性能。
- 5.4.6 光伏发电工程应符合 GB 50796 及设计要求，敷设间距、倾斜角度符合设计要求，组件安装牢固，接线规范、无松动，绝缘性能合格，组件表面无破损、污渍。

6 质量评价体系

6.1 评价指标体系

评价指标体系见表1。

表 1 评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
施工质量 (权重 65%)	土建施工质量	按第 5 章规定执行,评价各专业实体质量检测指标的达标情况、结构安全及使用功能的保障情况
	电气安装质量	
	设备调试质量	
资料完整性 (权重 15%)	验收记录	评价资料的真实性、完整性、规范性、及时性及归档情况
	检测报告	
	施工资料	
	设计资料	
安全管控 (权重 10%)	施工安全管理	评价安全管理制度建立、安全培训、防护设施安装、隐患排查及闭环整改情况
	现场安全防护	
	安全隐患整改	

6.2 评分方法

宜采用百分制评分法,各三级指标按完成情况分为优良(70-100分)、合格(60-70分)、不合格(0分)四个档次,二级指标得分按所属三级指标加权平均计算,一级指标得分按所属二级指标加权平均计算,总得分为各一级指标得分×对应权重之和。

6.3 质量等级划分标准

质量等级划分标准见表2。

表 2 质量等级划分

等级	核心标准	适用要求
优良	项目合格率 100%, 一般项目合格率≥95%	评优工程、重点工程推荐评定
	施工工艺规范, 外观质量无明显缺陷	
	检测数据优于标准限值(偏差≤5%)	
	无质量隐患及整改项	
合格	关键项目合格率 100%, 一般项目合格率≥85%	工程合格底线, 可投入使用
	主要功能满足设计要求	
	质量缺陷已整改闭环, 无影响安全运行的隐患	
不合格	关键项目不合格	不得进入下道工序, 需全面整改后重新验收
	一般项目合格率<85%	
	存在影响安全运行的重大缺陷	

6.4 验收与评价资料

6.4.1 验收与评价资料应真实、完整、规范、及时,编制应字迹清晰、数据准确、签字齐全、装订规范,不得涂改、伪造、编造。

6.4.2 验收记录应包括分项工程验收记录、分部工程验收记录、单位工程验收记录、竣工综合验收记

录，需明确验收时间、验收人员、验收内容、验收结果、签字确认等信息。

6.4.3 检测报告应包括原材料检测报告、构配件检测报告、实体质量检测报告、设备调试检测报告，需由具备相应资质的检测单位出具，明确检测项目、检测方法、检测数据、检测结论等内容。

6.4.4 评价报告应包括施工单位自评报告、监理单位复评报告、建设单位综合评价报告，需涵盖工程概况、验收情况、评价指标打分情况、评价结论、改进建议等内容。

6.4.5 验收与评价资料应在竣工综合验收合格后3个月内完成归档，归档份数应满足建设、施工、监理、设计、运营及监管部门的要求。

6.4.6 归档资料应采用纸质归档与数字化归档相结合的方式，纸质资料应装订成册，数字化资料应符合相关格式要求，确保可追溯、可查阅。

6.5 不合格项处理

6.5.1 应在施工全过程质量控制、分部分项工程验收、竣工综合验收及质量评价过程中，通过目测、检测、核查等方式，识别不符合设计要求、施工规范及合同约定的不合格项，明确不合格项的位置、类型、严重程度、影响范围。

6.5.2 施工单位接到不合格项通知后，应立即组织技术人员分析不合格原因，制定专项整改方案，明确整改措施、整改责任人、整改期限，整改方案需报监理单位审核、建设单位确认后实施。

6.5.3 整改过程中，监理单位应全程监督，确保整改措施落实到位，整改过程规范记录。

6.5.4 整改完成后，施工单位应自行检查合格，向监理单位提交复查申请，监理单位组织建设、施工等相关单位进行复查，采用与原检测方法一致的方式，对整改后的不合格项进行检测、核查，确认整改效果。

6.5.5 对不合格项进行责任追溯，应明确建设、施工、监理、设计等相关单位及个人的责任，对因违规操作、管理不善、检测失职等原因造成的不合格项，依法依规追究相关责任。

6.5.6 严重不合格项整改后仍无法达到合格标准的，应责令停工整改，情节严重的，上报监管部门处理，同时将不合格项处理情况纳入工程质量信用评价。