

# 目 次

## 前言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 总则
- 4 工程验收依据
- 5 工程验收组织机构及职责
  - 5.1 单位工程完工验收领导小组组成及职责
  - 5.2 工程整套启动验收委员会组成及职责
  - 5.3 工程移交生产验收组组成及职责
  - 5.4 工程竣工验收委员会组成及职责
  - 5.5 工程建设相关单位职责
- 6 单位工程完工验收
  - 6.1 一般规定
  - 6.2 风力发电机组安装工程验收
  - 6.3 升压站设备安装调试工程验收
  - 6.4 场内电力线路工程验收
  - 6.5 中控楼和升压站建筑工程验收
  - 6.6 交通工程验收
- 7 工程启动试运验收
  - 7.1 一般规定
  - 7.2 单台机组启动调试试运验收
  - 7.3 工程整套启动试运验收
- 8 工程移交生产验收
- 9 工程竣工验收
- 附录A（资料性附录） 单位工程完工验收鉴定书内容与格式
- 附录B（资料性附录） 工程整套启动试运验收鉴定书内容与格式
- 附录C（资料性附录） 工程移交生产验收交接书内容与格式
- 附录D（资料性附录） 工程竣工验收鉴定书内容与格式
- 条文说明

# 前 言

为加强风力发电场项目建设工程验收管理工作，规范风力发电场项目建设工程验收程序，确保风力发电场项目建设工程质量，根据原国家经贸委电力司的电力〔2000〕22号文“关于确认1999年度电力行业标准制、修订计划项目的通知”要求特制定本规程。

本标准对风力发电场项目建设工程中的单位工程完工、工程启动试运、工程移交生产及工程竣工四个阶段验收作了较详细的规定。本标准的编写参照了火电、水电的相关规程，并力求全面，便于操作。

本标准的附录A、附录B、附录C和附录D为资料性附录。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由中国国电集团公司归口并负责解释。

本标准起草单位：浙江风力发电发展有限责任公司。

本标准主要起草人：胡建平、黄训昌、吴金城。

## 风力发电场项目建设工程验收规程

## 1 范围

本标准规定了风力发电场项目建设工程中的单位工程完工、工程启动试运、工程移交生产及工程竣工四个阶段验收。

本标准适用于装机容量5MW及以上的风力发电场项目新（扩）建工程的验收，5MW以下的风力发电场项目建设工程的验收可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款，通过本标准的引用而构成本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 50150 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规范  
 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、柜及二次回路结线施工及验收规范  
 GB 50173 电气装置安装工程35kV及以下架空电力线路施工及验收规范  
 GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范  
 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  
 GBJ 147 电气装置安装工程高压电器施工与验收规范  
 GBJ 148 电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范  
 GBJ 149 电气装置安装工程母线装置施工及验收规范  
 GBJ 233 110～500kV架空电力线路施工及验收规范  
 DL/T 666 风力发电场运行规程  
 DL/T 5007 电力建设施工及验收技术规范

## 3 总则

3.0.1 为指导和规范风力发电场项目建设工程的验收，确保质量和安全，促进技术进步，提高经济效益，应执行本标准。

3.0.2 风力发电场项目建设工程应通过各单位工程完工、工程启动试运、工程移交生产、工程竣工四个阶段的全面检查验收。

3.0.3 在风力发电场项目建设过程中，各施工阶段应进行自检、互检和专业检查，对关键工序及隐蔽工程的每道工序也应进行检验和记录。

3.0.4 风力发电场项目建设工程的四个阶段验收，必须以批准文件、设计图纸、设备合同及国家颁发的有关电力建设的现行标准和法规等为依据。

3.0.5 未经质量监督机构验收合格的风力发电机组及电气、土建等配套设施，不得启动，不得并网。

3.0.6 风力发电场项目建设工程通过工程整套启动试运验收后，应在六个月内完成工程决算审核。

3.0.7 负责风力发电场项目建设工程的项目法人单位或建设单位可根据本标准的要求，结合本地区、本工程的实际情况，制定工程验收大纲。

3.0.8 各阶段验收应按下列要求组建相应的验收组织：

1 单位工程完工前，应组建单位工程完工验收领导小组。各单位工程完工时和各单机启动调试试运时，单位工程完工验收领导小组应及时分别组建相应验收组。

2 工程整套启动试运验收前应组建工程整套启动验收委员会。

3 移交生产验收时，应组建工程移交生产验收组。

4 工程竣工验收时，应组建工程竣工验收委员会。

3.0.9 各阶段验收应按下列原则确定验收主持单位：

- 1 单位工程完工和单机启动调试验收由建设单位主持。
- 2 工程整套启动试运验收由项目法人单位主持。
- 3 工程移交生产验收由工程主要投资方主持。
- 4 按以下原则确定工程竣工验收主持单位：
  - 1) 中央投资的风力发电场项目由国家相关主管部门主持。
  - 2) 地方政府投资的风力发电场项目由地方政府相关主管单位主持。
  - 3) 合资的风力发电场项目由投资方共同主持。

#### 4 工程验收依据

4.0.1 风力发电机组安装调试工程验收应按下列主要标准、技术资料及其他有关规定进行检查：

- 1 GB 50168。
- 2 GB 50204。
- 3 GB 50303。
- 4 DL/T 5007。
- 5 DL/T 666。
- 6 风电机组技术说明书、使用手册和安装手册。
- 7 风电机组订货合同中的有关技术性能指标要求。
- 8 风力发电机组塔架及其基础设计图纸与有关技术要求。

4.0.2 升压站设备安装调试工程验收应按下列标准、技术资料及有关规定进行检查：

- 1 GB 50150。
- 2 GB 50168。
- 3 GB 50169。
- 4 GB 50171。
- 5 GB 50254。
- 6 GB 50303。
- 7 GBJ 147。
- 8 GBJ 148。
- 9 GBJ 149。
- 10 设备技术性能说明书。
- 11 设备订货合同及技术条件。
- 12 电气施工设计图纸及资料。

4.0.3 中控楼和升压站建筑等工程验收应按下列标准、技术资料及有关规定进行检查：

- 1 GB 50204。
- 2 GB 50300。
- 3 GB 50303。
- 4 DL/T 5007。
- 5 设计图纸及技术要求。
- 6 施工合同及有关技术说明。

4.0.4 场内电力线路工程验收应按下列标准、技术资料进行检查：

- 1 GB 50168。
- 2 GB 50173。
- 3 GBJ 233。
- 4 架空电力线路勘测设计、施工图纸及其技术资料。
- 5 施工合同。

4.0.5 交通工程验收应按下列有关文件资料进行检查：

- 1 公路施工设计图纸及有关技术条件。
- 2 施工合同。

## 5 工程验收组织机构及职责

### 5.1 单位工程完工验收领导小组组成及职责

#### 5.1.1 单位工程完工验收领导小组由建设单位组建。

5.1.2 单位工程完工验收领导小组设组长1名、副组长2名、组员若干名，由建设、设计、监理、质监、施工、安装、调试等有关单位负责人及有关专业技术人员组成。

#### 5.1.3 单位工程完工验收领导小组职责。

- 1 负责指挥、协调各单位工程、各阶段、各专业的检查验收工作。
- 2 根据各单位工程进度及时组织相关单位、相关专业人员成立相应的验收检查小组，负责该项单位工程完工验收。
- 3 负责对各单位工程作出评价，对检查中发现的缺陷提出整改意见，并督促有关单位限期消缺整改和组织有关人员进行复查。
- 4 在工程整套启动试运前，应负责组织、主持单机启动调试试运验收，确保工程整套启动试运顺利进行。
- 5 协同项目法人单位组织、协调工程整套启动试运验收准备工作，拟定工程整套启动试运方案和安全措施。

### 5.2 工程整套启动验收委员会组成及职责

#### 5.2.1 工程整套启动验收委员会（以下简称“启委会”）由项目法人单位组建。

5.2.2 启委会设主任委员1名、副主任委员和委员若干名。一般由项目法人、建设、质监、监理、设计、调试、当地电网调度、生产等有关单位和投资方、工程主管、政府有关部门等有关代表、专家组成。组成人员名单由项目法人单位与相关单位协商确定。施工、制造厂等参建单位列席工程整套启动验收。

5.2.3 启委会宜下设整套试运组、专业检查组、综合组、生产准备组。各组组长与组员由启委会确定。

#### 5.2.4 启委会职责。

- 1 必须在工程整套启动试运前组成并开始工作，负责主持、指挥工程整套启动试运工作。
- 2 审议建设单位有关工程整套启动试运准备情况的汇报，协调工程整套启动试运的外部条件，决定工程整套启动试运方案、时间、程序和其他有关事项。
- 3 主持现场工程整套启动，组织各专业组在启动前后及启动试运中进行对口验收检查。
- 4 审议各专业组验收检查结果，对工程作出总体评价，协调处理工程整套启动试运后的未完事项与缺陷。
- 5 审议生产单位的生产准备情况，对工程移交生产准备工作提出要求。

#### 5.2.5 整套试运组职责。

- 1 核查工程整套启动试运应具备的条件及单机启动调试试运情况。
- 2 审核工程整套启动试运计划、方案、安全措施。
- 3 全面负责工程整套启动试运的现场指挥和具体协调工作。

#### 5.2.6 专业检查组职责。

- 1 负责各单位工程质量验收检查与评定。
- 2 检查各单位工程施工记录和验收记录、图纸资料和技术文件。
- 3 核查设备、材料、备品配件、专用仪器、专用工器具使用和配置情况。
- 4 核查变电设备和输电线路技术性能指标、合格证件及技术说明书等有关资料。
- 5 核查风力发电机组技术性能指标。
- 6 在工程整套启动开始前后进行现场核查，给出检查评定结论。
- 7 对存在的问题、缺陷提出整改意见。

#### 5.2.7 综合组职责。

- 1 负责文秘、资料和后勤服务等综合管理工作。
- 2 核查、协调工程整套启动试运现场的安全、消防和治安保卫工作。
- 3 发布试运信息。

#### 5.2.8 生产准备组职责。

- 1 检查运行和检修人员的配备和培训情况。
- 2 检查所需的标准、制度、图表、记录簿、安全工器具等配备情况。

3 协同项目法人单位或建设单位完成消缺和实施未完项目等。

### 5.3 工程移交生产验收组组长及职责

5.3.1 工程移交生产验收由项目法人单位筹建。

5.3.2 根据工程具体情况，工程移交生产验收组可设组长1名、副组长2名、组员若干名。其成员由项目法人单位、生产单位、建设单位、监理单位和投资方有关人员组成。

5.3.3 设计单位、各施工单位、调试单位和制造厂列席工程移交生产验收。

5.3.4 工程移交生产验收组职责。

1 主持工程移交生产验收交接工作。

2 审查工程移交生产条件，对遗留问题责成有关单位限期处理。

3 办理交接签证手续。

### 5.4 工程竣工验收委员会组成及职责

5.4.1 工程竣工验收委员会由项目法人单位负责筹建。

5.4.2 竣工验收委员会设主任1名，副主任、委员若干名，由政府相关主管部门、电力行业相关主管部门、项目法人单位、生产单位、银行（贷款项目）、审计、环境保护、消防、质量监督等行政主管部门及投资方等单位代表和有关专家组成。

5.4.3 工程建设、设计、施工、监理单位作为被验收单位不参加验收委员会，但应列席验收委员会会议，负责解答验收委员会的质疑。

5.4.4 工程竣工验收委员会职责。

1 主持工程竣工验收。

2 在工程整套启动验收的基础上进一步审查工程建设情况、工程质量，总结工程建设经验。

3 审查工程投资竣工决算。

4 审查工程投资概预算执行情况。

5 对工程遗留问题提出处理意见。

6 对工程作出综合评价，签发工程竣工验收鉴定书。

### 5.5 工程建设相关单位职责

5.5.1 建设单位职责。

1 应全面协同项目法人单位做好各阶段验收及验收过程中的组织管理工作。

2 参加各阶段、各专业组的检查、协调工作。

3 协调解决合同执行中的问题和外部联系等。

4 为工程整套启动试运验收提供工程建设总结。

5 为工程竣工验收提供工程竣工报告、工程概预算执行情况报告及水土保持、环境保护方案执行报告。

6 配合有关单位做好工程竣工决算及审计工作。

5.5.2 施工单位职责。

1 应完成启动试运需要的建筑和安装工程。

2 提交完整的施工记录、试验记录、竣工图纸、文件、资料、施工总结。

3 各自做好验收、启动试运中安全隔离措施。

4 协同建设单位做好单位工程、启动试运、移交生产验收前的现场安全、消防、治安保卫、消缺检修等工作。

5.5.3 调试单位职责。

1 负责编写调试大纲、并协同拟定工程整套启动试运方案和措施。

2 解决处理验收、试运中出现的问题、缺陷。

3 对调试安全、质量负责。

4 提交完整的设备安装调试记录、调试报告和调试工作总结及竣工图纸、文件、产品说明书等资料。

5.5.4 生产单位职责。

1 应在工程整套启动前，负责完成各项生产准备工作。

2 为工程整套启动试运验收提供生产准备报告。

3 参加验收、试运、移交生产验收签证。

4 做好运行设备与试运设备的安全隔离措施。

5 移交生产后,全面负责机组的安全运行和维护管理工作。

#### 5.5.5 设计单位职责。

- 1 应负责处理设计中的技术问题,负责必要的设计修改。
- 2 对工程设计方案、设计质量负责。为工程验收提供设计总结报告。

#### 5.5.6 设备制造单位职责。

- 1 应按合同进行技术服务和指导,保证设备性能。
- 2 及时消除设备缺陷,处理制造厂应负责解决的问题。
- 3 协助处理非责任性的设备问题等。

#### 5.5.7 质监部门职责。

- 1 应按规定对工程施工建设、工程启动试运进行质量监督。
- 2 对工程质量作出评定,签发各单位工程质量等级证书。
- 3 为工程整套启动试运验收提供工程质量监督报告。

#### 5.5.8 监理单位职责。

- 1 应按合同进行工程全过程的监理工作。
- 2 为工程整套启动试运验收提供工程监理报告。

#### 5.5.9 电网调度部门职责。

- 1 应及时提供归其管辖的主设备和继电保护装置整定值。
- 2 核查并网机组的通讯、远动、保护、自动化和运行方式等实施情况。
- 3 审批并网请求与电网运行相关的试验方案。

### 6 单位工程完工验收

#### 6.1 一般规定

6.1.1 单位工程可按风力发电机组、升压站、线路、建筑、交通五大类进行划分,每个单位工程是由若干个分部工程组成的,它具有独立的、完整的功能。

6.1.2 单位工程完工后,施工单位应向建设单位提出验收申请,单位工程验收领导小组应及时组织验收。同类单位工程完工验收可按完工日期先后分别进行,也可按部分或全部同类单位工程一道组织验收。对于不同类单位工程,如完工日期相近,为减少组织验收次数,单位工程验收领导小组也可按部分或全部各类单位工程一道组织验收。

6.1.3 单位工程完工验收必须按照设计文件及有关标准进行。验收重点是检查工程内在质量,质监部门应有签证意见。

6.1.4 单位工程完工验收结束后,建设单位应向项目法人单位报告验收结果,工程合格应签发单位工程完工验收鉴定书(单位工程完工验收鉴定书内容与格式参见附录A)。

#### 6.2 风力发电机组安装工程验收

6.2.1 每台风力发电机组的安装工程为一个单位工程,它由风力发电机组基础、风力发电机组安装、风力发电机监控系统、塔架、电缆、箱式变电站、防雷接地网七个分部工程组成。各分部工程完工后必须及时组织有监理参加的自检验收。

##### 6.2.2 验收应检查项目。

##### 1 风力发电机组基础。

- 1) 基础尺寸、钢筋规格、型号、钢筋网结构及绑扎、混凝土试块试验报告及浇注工艺等应符合设计要求。
- 2) 基础浇注后应保养28天后方可进行塔架安装,塔架安装时基础的强度不应低于设计强度的75%。
- 3) 基础埋设件应与设计相符。

##### 2 风力发电机组安装。

- 1) 风轮、传动机构、增速机构、发电机、偏航机构、气动刹车机构、机械刹车机构、冷却系统、液压系统、电气控制系统等部件、系统应符合合同中的技术要求。
- 2) 液压系统、冷却系统、润滑系统、齿轮箱等无漏、渗油现象,且油品符合要求,油位应正常。
- 3) 机舱、塔内控制柜、电缆等电气连接应安全可靠,相序正确。接地应牢固可靠。应有防振、防潮、防磨损等安全措施。

### 3 风力发电机组监控系统。

1) 各类控制信号传感器等零部件应齐全完整, 连接正确, 无损伤, 其技术参数、规格型号应符合合同中的技术要求。

2) 机组与中央监控、远程监控设备安装连接应符合设计要求。

### 4 塔架。

1) 表面防腐涂层应完好无锈色、无损伤。

2) 塔架材质、规格型号、外形尺寸、垂直度、端面平行度等应符合设计要求。

3) 塔筒、法兰焊接应经探伤检验并符合设计标准。

4) 塔架所有对接面的紧固螺栓强度应符合设计要求。应利用专门装配工具拧紧到厂家规定的力矩。检查各段塔架法兰结合面, 应接触良好, 符合设计要求。

### 5 电缆。

1) 在验收时, 应按GB50168的要求进行检查。

2) 电缆外露部分应有安全防护措施。

### 6 箱式变电站。

1) 箱式变电站的电压等级、铭牌出力、回路电阻、油温应符合设计要求。

2) 绕组、套管和绝缘油等试验均应遵照GB50150的规定进行。

3) 部件和零件应完整齐全, 压力释放阀、负荷开关、接地开关、低压配电装置、避雷装置等电气和机械性能应良好, 无接触不良和卡涩现象。

4) 冷却装置运行正常, 散热器及风扇齐全。

5) 主要表计、显示部件完好准确, 熔丝保护、防爆装置和信号装置等部件应完好、动作可靠。

6) 一次回路设备绝缘及运行情况良好。

7) 变压器本身及周围环境整洁、无渗油, 照明良好, 标志齐全。

### 7 防雷接地网。

1) 防雷接地网的埋设、材料应符合设计要求。

2) 连接处焊接牢靠、接地网引出处应符合要求, 且标志明显。

3) 接地网接地电阻应符合风力发电机组设计要求。

### 6.2.3 验收应具备的条件。

1 各分部工程自检验收必须全部合格。

2 施工、主要工序和隐蔽工程检查签证记录、分部工程完工验收记录、缺陷整改情况报告及有关设备、材料、试件的试验报告等资料应齐全完整, 并已分类整理完毕。

### 6.2.4 主要验收工作。

1 检查风力发电机组、箱式变电站的规格型号、技术性能指标及技术说明书、试验记录、合格证件、安装图纸、备品配件和专用工器具及其清单等。

2 检查各分部工程验收记录、报告及有关施工中的关键工序和隐蔽工程检查、签证记录等资料。

3 按6.2.2的要求检查工程施工质量。

4 对缺陷提出处理意见。

5 对工程作出评价。

6 做好验收签证工作。

### 6.3 升压站设备安装调试工程验收

6.3.1 升压站设备安装调试单位工程包括主变压器、高压电器、低压电器、母线装置、盘柜及二次回路接线、低压配电设备等安装调试及电缆铺设、防雷接地装置八个分部工程。各分部工程完工后必须及时组织有监理参加的自检验收。

### 6.3.2 验收应检查项目。

#### 1 主变压器。

1) 本体、冷却装置及所有附件应无缺陷, 且不渗油。

2) 油漆应完整, 相色标志正确。

3) 变压器顶盖上应无遗留杂物, 环境清洁无杂物。

4) 事故排油设施应完好, 消防设施安全。

- 5) 储油柜、冷却装置、净油器等油系统上的油门均应打开，且指示正确。
- 6) 接地引下线及其与主接地网的连接应满足设计要求，接地应可靠。
- 7) 分接头的位置应符合运行要求。有载调压切换装置远方操作应动作可靠，指示位置正确。
- 8) 变压器的相位及绕组的接线组别应符合并列运行要求。
- 9) 测温装置指示正确，整定值符合要求。
- 10) 全部电气试验应合格，保护装置整定值符合规定，操作及联动试验正确。
- 11) 冷却装置运行正常，散热装置齐全。

## 2 高、低压电器。

- 1) 电器型号、规格应符合设计要求。
- 2) 电器外观完好，绝缘器件无裂纹，绝缘电阻值符合要求，绝缘良好。
- 3) 相色正确，电器接零、接地可靠。
- 4) 电器排列整齐，连接可靠，接触良好，外表清洁完整。
- 5) 高压电器的瓷件质量应符合现行国家标准和有关瓷产品技术条件的规定。
- 6) 断路器无渗油，油位正常，操动机构的联动正常，无卡涩现象。
- 7) 组合电器及其传动机构的联动应正常，无卡涩。
- 8) 开关操动机构、传动装置、辅助开关及闭锁装置应安装牢靠，动作灵活可靠，位置指示正确，无渗漏。
- 9) 电抗器支柱完整，无裂纹，支柱绝缘子的接地应良好。
- 10) 避雷器应完整无损，封口处密封良好。
- 11) 低压电器活动部件动作灵活可靠，联锁传动装置动作正确，标志清晰。通电后操作灵活可靠，电磁器件无异常响声，触头压力，接触电阻符合规定。
- 12) 电容器布置接线正确，端子连接可靠，保护回路完整，外壳完好无渗油现象，支架外壳接地可靠，室内通风良好。
- 13) 互感器外观应完整无缺损，油浸式互感器应无渗油，油位指示正常，保护间隙的距离应符合规定，相色应正确，接地良好。

## 3 盘、柜及二次回路接线。

- 1) 固定和接地应可靠，漆层完好、清洁整齐。
- 2) 电器元件齐全完好，安装位置正确，接线准确，固定连接可靠，标志齐全清晰，绝缘符合要求。
- 3) 手车开关柜推入与拉出应灵活，机械闭锁可靠。
- 4) 柜内一次设备的安装质量符合要求，照明装置齐全。
- 5) 盘、柜及电缆管道安装后封堵完好，应有防积水、防结冰、防潮、防雷措施。
- 6) 操作与联动试验正确。
- 7) 所有二次回路接线准确，连接可靠，标志齐全清晰，绝缘符合要求。

## 4 母线装置。

- 1) 金属加工、配制，螺栓连接、焊接等应符合国家现行标准的有关规定。
- 2) 所有螺栓、垫圈、闭口销、锁紧销、弹簧垫圈、锁紧螺母齐全、可靠。
- 3) 母线配制及安装架设应符合设计规定，且连接正确，接触可靠。
- 4) 瓷件完整、清洁，瓷件和瓷件胶合完整无损，充油套管无渗油，油位正确。
- 5) 油漆应完好，相色正确，接地良好。

## 5 电缆。

- 1) 规格符合规定，排列整齐，无损伤，相色、路径标志齐全、正确、清晰。
- 2) 电缆终端、接头安装牢固，弯曲半径、有关距离、接线相序和排列符合要求，接地良好。
- 3) 电缆沟无杂物，盖板齐全，照明、通风、排水设施、防火措施符合设计要求。
- 4) 电缆支架等的金属部件防腐层应完好。

## 6 低压配电设备。

- 1) 设备柜架和基础必须接地或接零可靠。
- 2) 低压成套配电柜、控制柜、照明配电箱等应有可靠的电击保护。
- 3) 手车、抽出式配电柜推拉应灵活，无卡涩、碰撞现象。
- 4) 箱（盘）内配线整齐，无绞接现象，箱内开关动作灵活可靠。



5) 低压成套配电柜交接试验和箱、柜内的装置应符合设计要求及有关规定。

6) 设备部件齐全，安装连接应可靠。

7 防雷接地装置。

1) 整个接地网外露部分的连接应可靠，接地线规格正确，防腐层应完好，标志齐全明显。

2) 避雷针（罩）的安装位置及高度应符合设计要求。

3) 工频接地电阻值及设计要求的其他测试参数应符合设计规定。

6.3.3 验收应具备的条件。

1 各分部工程自查验收必须全部合格。

2 倒送电冲击试验正常，且有监理签证。

3 设备说明书、合格证、试验报告、安装记录、调度记录等资料齐全完整。

6.3.4 主要验收工作。

1 检查电气安装调试是否符合设计要求。

2 检查制造厂提供的产品说明书、试验记录、合格证件、安装图纸、备品备件和专用工具及其清单。

3 检查安装调试记录和报告、各分部工程验收记录和报告及施工中的关键工序和隐蔽工程检查签证记录等资料。

4 按6.3.2的要求检查工程质量。

5 对缺陷提出处理意见。

6 对工程作出评价。

7 做好验收签证工作。

6.4 场内电力线路工程验收

6.4.1 场内架空电力线路工程和电力电缆工程分别以一条独立的线路为一个单位工程。每条架空电力线路工程是由电杆基坑及基础埋设、电杆组立与绝缘子安装、拉线安装、导线架设四个分部工程组成。每条电力电缆工程是由电缆沟制作、电缆保护管的加工与敷设、电缆支架的配制与安装、电缆的敷设、电缆终端和接头的制作五个分部工程组成。每个单位工程的各分部工程完工后，必须及时组织有监理参加的自检验收。

6.4.2 验收应检查项目。

1 电力线的规格型号应符合设计要求，外部无损坏。

2 电力线应排列整齐，标志应齐全、正确、清晰。

3 电力线终端接头安装应牢固，相色应正确。

4 采用的设备、器材及材料应符合国家现行技术标准的规定，并应有合格证件，设备应有铭牌。

5 电杆组立、拉线制作与安装、导线弧垂、相间距离、对地距离、对建筑物接近距离及交叉跨越距离等均应符合设计要求。

6 架空线沿线障碍应已清除。

7 电缆沟应无杂物，盖板齐全，照明、通风、排水系统、防火措施应符合设计要求。

8 接地良好，接地线规格正确，连接可靠，防腐层完好，标志齐全明显。

6.4.3 验收应具备的条件。

1 各分部工程自检验收必须全部合格。

2 有详细施工记录、隐蔽工程验收检查记录、中间验收检查记录及监理验收检查签证。

3 器材型号规格及有关试验报告、施工记录等资料应齐全完整。

6.4.4 验收主要工作。

1 检查电力线路工程是否符合设计要求。

2 检查施工记录、中间验收记录、隐蔽工程验收记录、各分部工程自检验收记录及工程缺陷整改情况报告等资料。

3 按6.4.2的要求检查工程质量。

4 在冰冻、雷电严重的地区，应重点检查防冰冻、防雷击的安全保护设施。

5 对缺陷提出处理意见。

6 对工程作出评价。

7 做好验收签证工作。

6.5 中控楼和升压站建筑工程验收

6.5.1 中控楼和升压站建筑工程一般由基础（包括主变压器基础）、框架、砌体、层面、楼地面、门窗、装饰、室内外给排水、照明、附属设施（电缆沟、接地、场地、围墙、消防通道）等10个分部工程组成，各分部工程完工后，必须及时组织有监理参加的自检验收。

6.5.2 验收应检查项目。

- 1 建筑整体布局应合理、整洁美观。
- 2 房屋基础、主变压器基础的混凝土及钢筋试验强度应符合设计要求。
- 3 屋面隔热、防水层符合要求，层顶无渗漏现象。
- 4 墙面砌体无脱落、雨水渗漏现象。
- 5 开关柜室防火门符合安全要求。
- 6 照明器具、门窗安装质量符合设计要求。
- 7 电缆沟、楼地面与场地无积水现象。
- 8 室内外给排水系统良好。
- 9 接地网外露连接体及预埋件符合设计要求。

6.5.3 验收应具备的条件。

- 1 所有分部工程已经验收合格，且有监理签证。
- 2 施工记录、主要工序及隐蔽工程检查签证记录，钢筋和混凝土试块试验报告、缺陷整改报告等资料齐全完整。

6.5.4 验收主要工作。

- 1 检查建筑工程是否符合施工设计图纸、设计更改联系单及施工技术要求。
- 2 检查各分部工程施工记录及有关材料合格证、试验报告等。
- 3 检查各主要工艺、隐蔽工程监理检查记录与报告，检查施工缺陷处理情况。
- 4 按6.5.2的要求检查建筑工程形象面貌和整体质量。
- 5 对检查中发现的遗留问题提出处理意见。
- 6 对工程进行质量评价。
- 7 做好验收签证工作。

6.6 交通工程验收

6.6.1 交通工程中每条独立的新建（或扩建）公路为一个单位工程。单位工程一般由路基、路面、排水沟、涵洞、桥梁等分部工程组成。各分部工程完工后，必须及时组织有监理参加的自检验收。

6.6.2 验收应具备的条件。

- 1 各分部工程已经自查验收合格，且有监理单位签证。
- 2 施工记录、设计更改，缺陷整改等有关资料齐全完好。

6.6.3 验收主要工作。

- 1 检查工程质量是否符合设计要求。可采用模拟试通车来检查涵洞、桥梁、路基、路面、转弯半径是否符合风力发电设备运输要求。
- 2 检查施工记录、分部工程自检验收记录等有关资料。
- 3 对工程缺陷提出处理要求。
- 4 对工程作出评价。
- 5 做好验收签证工作。

7 工程启动试运验收

7.1 一般规定

7.1.1 工程启动试运可分为单台机组启动调试试运、工程整套启动试运两个阶段。各阶段验收条件成熟后，建设单位应及时向项目法人单位提出验收申请。

7.1.2 单台风力发电机组安装工程及其配套工程完工验收合格后，应及时进行单台机组启动调试试运工作，以便尽早上网发电。试运结束后，必须及时组织验收。

7.1.3 本期工程最后一台风力发电机组调试试运验收结束后，必须及时组织工程整套启动试运验收。

7.2 单台机组启动调试试运验收

### 7.2.1 验收应具备的条件。

- 1 风力发电机组安装工程及其配套工程均应通过单位工程完工验收。
- 2 升压站和场内电力线路已与电网接通，通过冲击试验。
- 3 风力发电机组必须已通过下列试验。
  - 1) 紧急停机试验。
  - 2) 振动停机试验。
  - 3) 超速保护试验。
- 4 风力发电机组经调试后，安全无故障连续并网运行不得少于240h。

### 7.2.2 验收检查项目。

- 1 风力发电机组的调试记录、安全保护试验记录、240h连续并网运行记录。
- 2 按照合同及技术说明书的要求，核查风力发电机组各项性能技术指标。
- 3 风力发电机组自动、手动启停操作控制是否正常。
- 4 风力发电机组各部件温度有无超过产品技术条件的规定。
- 5 风力发电机组的滑环及电刷工作情况是否正常。
- 6 齿轮箱、发电机、油泵电动机、偏航电动机、风扇电机转向应正确、无异声。
- 7 控制系统中软件版本和控制功能、各种参数设置应符合运行设计要求。
- 8 各种信息参数显示应正常。

### 7.2.3 验收主要工作。

- 1 按7.2.2的要求对风力发电机组进行检查。
- 2 对验收检查中的缺陷提出处理意见。
- 3 与风力发电机组供货商签署调试、试运验收意见。

## 7.3 工程整套启动试运验收

### 7.3.1 验收应具备的条件。

- 1 各单位工程完工验收和各台风力发电机组启动调试试运验收均应合格，能正常运行。
- 2 当地电网电压稳定，电压波动幅度不应大于风力发电机组规定值。
- 3 历次验收发现的问题已基本整改完毕。
- 4 在工程整套启动试运前质监部门已对本期工程进行全面的质量检查。
- 5 生产准备工作已基本完成。
- 6 验收资料已按电力行业工程建设档案管理规定整理、归档完毕。

### 7.3.2 验收时应提供的资料。

- 1 工程总结报告。
  - 1) 建设单位的建设总结。
  - 2) 设计单位的设计报告。
  - 3) 施工单位的施工总结。
  - 4) 调试单位的设备调试报告。
  - 5) 生产单位的生产准备报告。
  - 6) 监理单位的监理报告。
  - 7) 质监部门质量监督报告。
- 2 备查文件、资料。
  - 1) 施工设计图纸、文件（包括设计更改联系单等）及有关资料。
  - 2) 施工记录及有关试验检测报告。
  - 3) 监理、质监检查记录和签证文件。
  - 4) 各单位工程完工与单机启动调试试运验收记录、签证文件。
  - 5) 历次验收所发现的问题整改消缺记录与报告。
  - 6) 工程项目各阶段的设计与审批文件。
  - 7) 风力发电机组、变电站等设备产品技术说明书、使用手册、合格证件等。
  - 8) 施工合同、设备订货合同中有关技术要求文件。
  - 9) 生产准备中的有关运行规程、制度及人员编制、人员培训情况等资料。

- 10) 有关传真、工程设计与施工协调会议纪要等资料。
- 11) 土地征用、环境保护等方面的有关文件资料。
- 12) 工程建设大事记。

#### 7.3.3 验收检查项目。

- 1 检查所提供的资料是否齐全完整，是否按电力行业档案管理规定归档。
- 2 检查、审议历次验收记录与报告，抽查施工、安装调试等记录，必要时进行现场复核。
- 3 检查工程投运的安全保护设施与措施。
- 4 各台风力发电机组遥控功能测试应正常。
- 5 检查中央监控与远程监控工作情况。
- 6 检查设备质量及每台风力发电机组240h试运结果。
- 7 检查历次验收所提出的问题处理情况。
- 8 检查水土保持方案落实情况。
- 9 检查工程投运的生产准备情况。
- 10 检查工程整套启动试运情况。

#### 7.3.4 验收工作程序。

- 1 召开预备会。
  - 1) 审议工程整套启动试运验收会议准备情况。
  - 2) 确定验收委员会成员名单及分组名单。
  - 3) 审议会议日程安排及有关安全注意事项。
  - 4) 协调工程整套启动的外部联系。
- 2 召开第一次大会。
  - 1) 宣布验收会议程。
  - 2) 宣布验收委员会委员名单及分组名单。
  - 3) 听取建设单位“工程建设总结”。
  - 4) 听取监理单位“工程监理报告”。
  - 5) 听取质监部门“工程质量监督检查报告”。
  - 6) 听取调试单位“设备调试报告”。
- 3 分组检查。
  - 1) 各检查组分别听取相关单位施工汇报。
  - 2) 检查有关文件、资料。
  - 3) 现场核查。
- 4 工程整套启动试运。
  - 1) 工程整套启动开始，所有机组及其配套设备投入运行。
  - 2) 检查机组及其配套设备试运情况。
- 5 召开第二次大会。
  - 1) 听取各检查组汇报。
  - 2) 宣读“工程整套启动试运验收鉴定书”(工程整套启动试运验收鉴定书内容与格式见附录B)。
  - 3) 工程整套启动验收委员会成员在鉴定书上签字。
  - 4) 被验收单位代表在鉴定书上签字。

#### 7.3.5 验收主要工作。

- 1 审定工程整套启动方案，主持工程整套启动试运。
- 2 审议工程建设总结、质监报告和监理、设计、施工等总结报告。
- 3 按7.3.3的要求分组进行检查。
- 4 协调处理启动试运中有关问题，对重大缺陷与问题提出处理意见。
- 5 确定工程移交生产期限，并提出移交生产前应完成的准备工作。
- 6 对工程作出总体评价。
- 7 签发“工程整套启动试运验收鉴定书”。

## 8 工程移交生产验收

8.0.1 工程移交生产前的准备工作完成后，建设单位应及时向项目法人单位提出工程移交生产验收申请。项目法人单位应转报投资方审批。经投资方同意后，项目法人单位应及时筹办工程移交生产验收。

8.0.2 根据工程实际情况，工程移交生产验收可以在工程竣工验收前进行。

8.0.3 验收应具备的条件。

- 1 设备状态良好，安全运行无重大考核事故。
- 2 对工程整套启动试运验收中所发现的设备缺陷已全部消缺。
- 3 运行维护人员已通过业务技能考试和安规考试，能胜任上岗。
- 4 各种运行维护管理记录簿齐全。
- 5 风力发电场和变电运行规程、设备使用手册和技术说明书及有关规章制度等齐全。
- 6 安全、消防设施齐全良好，且措施落实到位。
- 7 备品配件及专用工器具齐全完好。

8.0.4 验收应提供的资料。

- 1 提供全套按7.3.2的要求所列的资料。
- 2 设备、备品配件及专用工器具清单。
- 3 风力发电机组实际输出功率曲线及其他性能指标参数。

8.0.5 验收检查项目。

- 1 清查设备、备品配件、工器具及图纸、资料、文件。
- 2 检查设备质量情况和设备消缺情况及遗留的问题。
- 3 检查风力发电机组实际功率特性和其他性能指标。
- 4 检查生产准备情况。

8.0.6 验收主要工作。

- 1 按8.0.5的要求进行认真检查。
- 2 对遗留的问题提出处理意见。
- 3 对生产单位提出运行管理要求与建议。
- 4 在“工程移交生产验收交接书”上履行签字手续（工程移交生产验收交接书内容与格式见附录C），并上报投资方备案。

8.0.7 若建设单位既承担工程建设，又承担本期工程投产后运行生产管理，则移交生产签字手续可适当简化。但移交生产验收有关工作仍按本标准规定进行。

## 9 工程竣工验收

9.0.1 工程竣工验收应在工程整套启动试运验收后6个月内进行。当完成工程决算审查后，建设单位应及时向项目法人单位申请工程竣工验收。项目法人单位应上报工程竣工验收主持单位审批。

9.0.2 工程竣工验收申请报告批复后，项目法人单位应按5.4筹建工程竣工验收委员会。

9.0.3 验收应具备的条件。

- 1 工程已按批准的设计内容全部建成。由于特殊原因致使少量尾工不能完成的除外，但不得影响工程正常运行。
- 2 设备状态良好，各单位工程能正常运行。
- 3 历次验收所发现的问题已基本处理完毕。
- 4 归档资料符合电力行业工程档案资料管理的有关规定。
- 5 工程建设征地补偿和征地手续等已基本处理完毕。
- 6 工程投资全部到位。
- 7 竣工决算已经完成并通过竣工审计。

9.0.4 工程竣工验收应提供的资料。

- 1 按8.0.4的要求提供资料。
- 2 工程竣工决算报告及其审计报告。

- 3 工程概预算执行情况报告。
- 4 水土保持、环境保护方案执行报告。
- 5 工程竣工报告。

#### 9.0.5 验收检查项目。

- 1 按9.0.4的要求检查竣工资料是否齐全完整，是否按电力行业档案规定整理归档。
- 2 审查建设单位“工程竣工报告”，检查工程建设情况及设备试运行情况。
- 3 检查历次验收结果，必要时进行现场复核。
- 4 检查工程缺陷整改情况，必要时进行现场核对。
- 5 检查水土保持和环境保护方案执行情况。
- 6 审查工程概预算执行情况。
- 7 审查竣工决算报告及其审计报告。

#### 9.0.6 验收工作程序。

- 1 召开预备会，听取项目法人单位汇报竣工验收会准备情况，确定工程竣工验收委员会成员名单。
- 2 召开第一次大会。
  - 1) 宣布验收会议程。
  - 2) 宣布工程竣工验收委员会委员名单及各专业检查组名单。
  - 3) 听取建设单位“工程竣工报告”。
  - 4) 看工程声像资料、文字资料。
- 3 分组检查。
  - 1) 各检查组分别听取相关单位的工程竣工汇报。
  - 2) 检查有关文件、资料。
  - 3) 现场核查。
- 4 召开工程竣工验收委员会会议。
  - 1) 检查组汇报检查结果。
  - 2) 讨论并通过“工程竣工验收鉴定书”(工程竣工验收鉴定书内容与格式见附录D)。
  - 3) 协调处理有关问题。
- 5 召开第二次大会。
  - 1) 宣读“工程竣工验收鉴定书”。
  - 2) 工程竣工验收委员会成员和参建单位代表在“工程竣工验收鉴定书”上签字。

#### 9.0.7 验收的主要工作。

- 1 按9.0.5的要求全面检查工程建设质量及工程投资执行情况。
- 2 如果在验收过程中发现重大问题，验收委员会可采取停止验收或部分验收等措施，对工程竣工验收遗留问题提出处理意见，并责成建设单位限期处理遗留问题和重大问题，处理结果及时报告项目法人单位。
- 3 对工程做出总体评价。
- 4 签发“工程竣工验收鉴定书”，并自鉴定书签字之日起28天内，由验收主持单位行文发送有关单位。

## 附 录 A

### (资料性附录)

#### 单位工程完工验收鉴定书内容与格式

## × × 单位工程完工验收鉴定书

前言（简述验收主持单位、参加单位、验收时间与地点等）

### 一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

（二）工程主要建设内容

包括工程规模、主要工程量。

（三）工程建设有关单位

包括建设、设计、施工、主要设备制造、监理、咨询、质量监督等单位。

### 二、工程建设情况

包括施工准备、开工日期、完工日期、验收时工程面貌、实际完成工程量（与设计、合同量对比）、工程建设中采用的主要措施及其效果、工程缺陷处理情况等。

### 三、工程质量验收情况

（一）分部工程质量核定意见

（二）外观评价

（三）单位工程总体质量核定意见

### 四、存在的主要问题及处理意见

包括处理方案、措施、责任单位、完成时间以及复验责任单位等。

### 五、验收结论

包括对工程工期、质量、技术要求是否达到批准的设计标准、工程档案资料是否符合要求，以及是否同意交工等，均应有明确的定语。

### 六、验收组成员签字

见“× × 单位工程完工验收组成员签字表”。

### 七、参建单位代表签字

见“× × 单位工程参建单位代表签字表”。

× × 单位工程完工验收  
主持单位（盖章）：

× × 单位工程完工验收组  
组长（签字）：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附 录 B  
（资料性附录）

## 工程整套启动试运验收鉴定书内容与格式

## × × 工程整套启动试运验收鉴定书

前言（简述整套启动验收主持单位、参加单位、验收时间与地点等）

一、工程概况

（一）工程名称及位置

（二）工程主要建设内容

包括设计批准机关及文号、批准建设工期、工程总投资、投资来源等，叙述到单位工程。

（三）工程建设有关单位

包括建设、设计、施工、主要设备制造、监理、咨询、质量监督、运行管理等单位。

二、工程建设情况

（一）工程开工日期及完工日期

包括主要项目的施工情况及开工和完工日期、施工中发现的主要问题及处理情况等。

（二）工程完成情况和主要工程量

包括整套启动验收时工程形象面貌、实际完成工程量与批准设计工程量对比等。

（三）建设征地补偿

包括征地批准数与实际完成数等。

（四）水土保持、环境保护方案落实情况。

三、概算执行情况

包括年度投资计划执行、概算及调整等情况。

四、单位工程验收及单台机组调试试运验收情况。

包括验收时间、主持单位、遗留问题处理。

五、工程质量鉴定

包括审核单位工程质量，鉴定整套工程质量等级。

六、存在的主要问题及处理意见

包括整套启动验收遗留问题处理责任单位、完成时间，工程存在问题的处理建议，对工程运行管理的建议等。

七、根据验收情况，明确工程移交生产验收有关事宜。

八、验收结论

包括对工程规模、工期、质量、投资控制、能否按批准设计投入使用，以及工程档案资料整理等作出明确的结论（对工期使用提前、按期、延期，对质量使用合格、优良，对投资控制使用合理、基本合理、不合理，对工程建设规模使用全部完成、基本完成、部分完成等应有明确术语）。

九、验收委员会委员签字

见“× × 工程整套启动验收委员会委员签字表”。

十、参建单位代表签字

见“× × 工程参建单位代表签字表”。

十一、保留意见（应有本人签字）

见附件。

工程整套启动试运验收

启委会主任委员（签字）：



主持单位（盖章）：

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日      \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 附 录 C

（资料性附录）

#### 工程移交生产验收交接书内容与格式

##### × × 工程移交生产验收交接书

前言（简述移交生产验收主持单位、参加单位、验收时间与地点等）

##### 一、工程概况

（一）工程名称及位置

（二）工程主要建设内容

包括工程批准文件、规模、总投资、投资来源。

（三）工程建设有关单位

（四）工程完成情况

包括开工日期及完工日期、施工发现的问题及处理情况

（五）建设征地补偿情况

##### 二、生产准备情况

包括生产单位运行维护人员上岗培训情况。

##### 三、设备备件、工器具、资料等清查交接情况

应附交接清单。

##### 四、存在的主要问题

##### 五、对工程运行管理的建议

##### 六、验收结论

##### 七、验收组成员签字

见“× × 工程移交生产验收组成员签字表”。

##### 八、交接单位代表签字

见“× × 工程移交生产验收交接单位代表签字表”。

工程移交生产验收

主持单位（盖章）：

工程移交生产验收组

组长（签字）：

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日      \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附 录 D  
( 资料性附录 )  
工程竣工验收鉴定书内容与格式

× × 工程竣工验收鉴定书

前言 ( 简述竣工验收主持单位、参加单位、验收时间与地点等 )

一、工程概况

( 一 ) 工程名称及位置。

( 二 ) 工程主要建设内容

包括设计批准机关及文号、批准建设工期、工程总投资、投资来源等 , 叙述到单位工程。

( 三 ) 工程建设有关单位

包括建设、设计、施工、主要设备制造、监理、咨询、质量监督、运行管理等单位。

二、工程建设情况

( 一 ) 工程开工日期及完工日期

包括主要项目的施工情况及开工和完工日期、施工中发现的主要问题及处理情况等。

( 二 ) 工程完成情况和主要工程量

包括实际完成工程量与批准设计工程量对比等。

( 三 ) 建设征地补偿

包括征地批准数与实际完成数等。

( 四 ) 水土保持、环境保护方案执行情况。

三、概算执行情况及投资效益预测

包括年度投资计划执行、概算及调整、工程竣工决算及其审计等情况。

四、单位工程验收和工程启动试运验收及工程移交情况

五、工程质量鉴定

包括审核单位工程质量 , 鉴定工程质量等级。

六、存在的主要问题及处理意见

包括竣工验收遗留问题处理责任单位、完成时间 , 工程存在问题的处理建议 , 对工程运行管理的建议等。

七、验收结论

包括对工程规模、工期、质量、投资控制、能否按批准设计投入使用 , 以及工程档案资料整理等作出明确的结论 ( 对工期使用提前、按期、延期 , 对质量使用合格、优良 , 对投资控制使用合理、基本合理、不合理 , 对工程建设规模使用全部完成、基本完成、部分完成等应有明确术语 ) 。

八、验收委员会委员签字

见 “ × × 工程竣工验收委员会委员签字表 ” 。

九、参建单位代表签字

见 “ × × 工程参建单位代表签字表 ” 。

十、保留意见 ( 应有本人签字 )

见附件。

工程竣工验收 主持单位（盖章）：	工程竣工验收委员会 主任委员签字：
_____年____月____日	_____年____月____日

# 风力发电场项目建设工程验收规程

## 条文说明

### 目次

- 3 总则
- 5 工程验收组织机构及职责
- 6 单位工程完工验收
- 7 工程启动试运验收
- 8 工程移交生产验收
- 9 工程竣工验收

### 3 总则

3.0.2—3.0.3 风力发电场项目建设工程除应通过单位工程完工、工程启动试运、工程移交生产、工程竣工四个阶段验收外，对风力发电场项目建设工程应加强工程监理、质量监督工作，在施工过程中应督查各施工单位的施工质量、施工记录、自检记录，发现问题及时督促整改，确保每道工序施工质量，尤其是应注意关键工序和隐蔽工程质量。

3.0.4 风力发电场项目建设工程的验收依据，在本标准第4章已一一列出，在验收时以此对照检查。

3.0.5 本条是参照火电建设工程启动验收规程制定的，目的是强调质量监督机构应对各单位工程及工程配套设施进行全面质量检查，对各单位工程及配套设施能否进行工程启动试运应有明确结论，确保风力发电场项目建设工程启动试运顺利进行。

3.0.6 根据国内已建风力发电场项目建设工程实际执行情况，如无特殊情况，工程决算及其审计工作，在工程整套启动试运验收后6个月内是可以完成的。

3.0.7 本标准仅对风力发电场项目建设工程四个阶段的验收要求作出规定，在具体执行时，项目法人单位应结合本地区、本次工程的具体情况制定工程验收大纲，详细制定工程验收计划、验收内容、目标要求，明确各阶段验收组织分工、实施措施等，以便工程验收工作扎实、有序的进行。

3.0.8—3.0.9 本条规定是根据风力发电场项目建设工程验收的实际需要，并参照火电、水电及有关建设工程验收规程、管理条例、管理办法编制的。工程验收组织是确保工程验收质量的重要组织形式，在具体执行时，应注意对聘请的验收人员的专业、水平、人数应根据工程的实际情况作全面安排。对于国家重点工程，其验收组成人员及筹建单位、主持单位的确定在本标准中未作规定，如有国家重点风力发电场项目建设工程可按国家有关规定进行。

### 5 工程验收组织机构及职责

## 5.1 单位工程完工验收领导小组组成及职责

5.1.1 单位工程完工验收领导小组是建设单位对分包单位所承建的工程进行验收把关的领导机构。建设单位通过单位工程完工验收领导小组对各单位工程的内在质量可以进行详细的检查验收。

5.1.2 在具体执行时，应注意单位工程完工验收领导小组组长一般应由建设单位主管领导担任，副组长由项目经理和总监理工程师担任，成员应有相关专业技术人员参加。

5.1.3 执行本条应注意单位工程完工验收领导小组是各单位工程完工验收的领导机构，主要承担组织协调指挥工作，负责组建各单位工程完工验收组，其成员还应参加相关单位工程、相关专业的检查，并担任相关单位工程完工验收组的正、副组长，各单位工程完工验收组的成员应以相关专业的技术人员为主。

## 5.2 工程整套启动验收委员会组成及职责

5.2.1 工程整套启动验收委员会的组织形式符合国内风力发电场项目建设工程启动验收实际情况。启动验收仍属建设单位对各分包单位所承建的各单位工程的进一步核查，也是项目法人单位对建设单位所承建的风力发电场项目建设工程的一次全面质量验收，所以工程整套启动验收应由项目法人单位负责组建。

5.2.3 在执行本条时，应注意其中专业验收检查组应由相应的专业技术人员组成。

## 5.3 工程移交生产验收组组成及职责

5.3.1—5.3.3 在执行本条时，应注意工程移交生产验收组组长一般由工程主要投资方担任，副组长分别由生产单位、建设单位担任。设计、施工调试及制造单位虽列席验收，但有责任解答验收中的有关问题，并做好工程投产后的服务工作。

## 5.4 工程竣工验收委员会组成及职责

5.4.1 工程竣工验收是建设单位向项目法人单位交工程的验收，也是项目法人单位向工程投资方移交工程的验收，工程竣工验收仍由项目法人单位负责筹建。

5.4.2 在执行本条时，应注意工程竣工验收委员会成员名单可由项目法人单位与工程投资各方协商确定，并报工程竣工验收主持单位审核。根据工程实际情况，可在工程竣工验收委员会下设相应的验收检查组。

# 6 单位工程完工验收

## 6.1 一般规定

6.1.1—6.1.2 风力发电场项目建设工程也是由若干个单位工程组成的，单位工程完工验收是工程整套启动试运验收前的预验收，做好各单位工程的检查验收工作是确保风力发电机组安全启动调试、正常试运的不可缺少的重要环节。

单位工程是指建筑工程和其电气、设备安装工程一道组合能承担特定的独立完整功能的特定工程。风力发电场项目建设工程可参照火电、水电工程划分原则，可将工程分为风力发电机组、升压站、线路、建筑、交通五大类，每大类可有一至多个单位工程。

6.1.3 单位工程完工及以后的工程启动试运、工程移交生产、工程竣工验收依据均应按第4章的要求进行。其中单位工程完工验收是工程内在质量把关的最主要的验收阶段，是风力发电场项目建设工程验收中不可缺少的阶段验收，必须详细、认真地检查。

6.1.4 单位工程完工验收鉴定书中所述验收组成员签字表和参建单位代表签字表，在附录A中未列参考格式。但在编制签字表时至少应有签字人的姓名、单位（全称）、职务、职称及签字栏，在验收组成员签字表中还应有在验收组中的职务栏。同样在编制附录B、附录C、附录D中所述的签字表也应有这些栏目。

## 6.2 风力发电机组安装工程验收

6.2.1 风力发电机组安装工程的分部工程是按设备、设施类型、功能及生产、施工环节进行划分的。塔架原本是风力发电机组的一个组成结构，但在风力发电机组安装工程中，将机组塔架单列为一个分部工程，其原因是塔架是国内当地制造厂生产的，不是风力发电机供货商一道供货的，所以有必要单列检查考核。

6.2.2 目前引进的风力发电机组，其塔架均为国内制造，检查时应注意塔筒、法兰焊接、检验使用标准，不论采用国外标准还是国内标准，均应有中外方协商文字依据，以免影响塔架制造质量。基础检查项目要求基础浇注后应保养28天，安装时基础强度不应低于设计强度的75%，这是根据建筑行业标准对混凝土基础的基本要求，因此对塔架基础施工、使用应严格控制，确保工程投入使用后的基础质量。一般每一台风力发电机组及其配套设施有一个接地网，在检查时，如该局域网接地电阻不符合风力发电机组的设计要求，则可以考虑将该局域网与风电场内所有风力发电机组的接地网连接起来进行检测。

### 6.3 升压站设备安装调试工程验收

6.3.1 升压站设备安装调试工程的分部工程是按升压站内的设备类型、功能进行划分的。

6.3.2 升压站设备安装调试工程也是风力发电场的项目建设工程中的一个重要单位工程，所列检查项目相对较详细。

### 6.4 场内电力线路工程验收

6.4.1 场内电缆及架空电力线的分部工程是根据施工内容及部位，并参照相应的验收规范进行划分的。

### 6.5 中控楼和升压站建筑工程验收

6.5.1 中控楼和升压站建筑工程的分部工程是按照建筑部位，专业性质进行划分的。

### 6.6 交通工程验收

6.6.1 进场道路是风力发电场的项目建设工程中的一项必要的前期工程，尤其在沿海山区建设风力发电场也是一项投资较大的工程。交通工程的施工质量直接影响风力发电机组等设备运输及日后运行维护安全，必须重视交通工程验收工作。

## 7 工程启动试运验收

### 7.1 一般规定

7.1.1—7.1.3 因考虑到规模效益，目前风力发电场的项目建设工程均具有一定规模的装机容量，是由若干台风电机组组成，风力发电场项目建设工程的机组启动试运前应进行单台机组启动调试试运，各台单机调试试运完成后，再进行整套启动试运验收工作。工程整套启动试运是全面检验风力发电机组及其配套系统的设备制造、调试和工程设计、施工质量及生产准备的重要环节，是保证风力发电机组及其配套系统能安全、可靠、经济、文明地投入生产，形成生产能力，发挥投资效益的关键性验收程序，也是风力发电场的项目建设工程验收中不可缺少的阶段验收，验收时必须严格把关。

工程整套启动试运是在各单位工程完工验收后和各单台风电机组启动调试试运成功基础上进行的。如有个别单位工程有部分缺陷或有局部尾工未完，但不影响该单位工程安全正常运行的，或有个别单台风力发电机组因有特殊原因不能完成启动调试工作，为按时完成工程进度，尽早发挥工程投资效益，则工程整套启动试运可以按期进行，但对遗留问题必须限期消缺整改，在竣工验收或移交生产验收前应消缺整改完毕。

### 7.2 单台机组启动调试试运验收

7.2.1 风力发电机组运行考核依赖于大自然的风况条件，因自然风时有时无，时大时小，很不稳定，时间太短风力发电机组不能得到较全面的风况考验。为较全面地考核风力发电机组的各项性能指标，对调试后的风力发电机组应根据当地风况，明确无故障连续运行时间。本条规定不得少于240h是根据中方以往引进外方风力发电机组时，与外方谈判双方认可的风力发电机组调试试运验收条件。

在本条第3项中，如有些型号的风力发电机组有“飞车试验”考核项目，各台风力发电机组还应通过“飞车试验”。

7.2.2 风力发电场项目在建设过程中为尽早获得发电效益，一般要求安装好一台就紧接着调试上网运行一台，所以先安装调试的风力发电机组，无特殊情况外，一般均能达到运行不少于240h的规定。但在验收时应注意最后安装的几台机组的无故障连续运行考核时间是否达到规定要求。

### 7.3 工程整套启动试运验收

7.3.1 工程整套启动试运验收是风电场项目建设工程的一次全方位的工程质量验收，通过这次验收应对整个工程质量作出总体评价。为了确保工程整套启动试运验收顺利进行，对工程质量作出正确的评价，在工程整套启动试运验收前，除做好单位工程完工和单机调试试运验收外，质监机构应对工程进行全面的质量检查，并向“启委会”提供工程施工质量报告。

7.3.2 因工程整套启动试运验收重点是工程质量验收，而且工程决算及投资效益分析在此阶段验收还无法提供，所以在工程整套启动试运验收时，未要求单独提供工程投资执行情况报告及投资效益分析，但为使“启委会”了解工程投资情况，建设单位在工程建设总结报告中应报告工程概预算执行情况。

7.3.4 工程整套启动试运验收与最后的工程竣工验收工作程序是参照有关电力工程验收标准编制的。在具体执行时，可根据工程的具体情况，由验收委员会自行确定验收工作程序。

## 8 工程移交生产验收

8.0.1 工程移交生产验收是风力发电场项目建设工程投入商业生产前的验收。项目法人单位和建设单位应全面总结经验教训，提高建设水平，生产单位应认真检查接收，确保已建工程安全运行、正常发电，发挥应有的经济效益。各制造、安装、施工单位在工程保质期内应做好服务工作。

8.0.2 目前，风力发电场项目建设工程单位千瓦投资相对较大，而且投产后年发电量直接受到气象条件的影响。为尽快发挥效益，每台风力发电机组应尽早投产，这是风电投资者的共同想法。所以本标准规定，当工程整套启动试运验收通过后，生产准备工作也已完成，而工程竣工验收近期又不能进行时，项目法人单位可以先安排工程移交生产验收，使工程尽早投产。

8.0.7 目前国内大多数风电公司，既是风力发电场项目建设工程的建设单位，又是工程投运后的生产管理单位，对于此情况工程移交生产验收签字手续可免办，但有关工程移交生产验收准备工作不能免，也不能降低工程投运质量的要求，以免给今后的安全文明生产留下隐患。

## 9 工程竣工验收

9.0.1 工程竣工验收除全面进一步检查工程质量外，应重点审查工程决算审核工作及工程投资效益。在工程整套启动试运验收通过后，工程决算审核工作是否完成是工程竣工验收能否进行的关键。按3.0.6要求工程决算及其审核工作应于工程整套启动试运验收后6个月内完成，此时应申请、准备工程竣工验收。若有特殊情况，工程决算在规定期限内还未完成，经工程竣工验收主持单位同意，可以适当延长期限，但工程竣工验收主持单位应提出限期完成时间。

9.0.7 因为竣工验收委员会只是临时性机构，为使鉴定书更具有时效性，有利于遗留问题的处理，有必要规定自鉴定书通过之日起28天内办理鉴定书批复手续，并发送有关单位。

对非国家重点工程的风力发电场项目建设工程，根据工程具体情况，项目法人单位可申报简化竣工验收程序。其原因：一是工程整套启动试运验收已对工程质量作了全面的详细验收，仅缺工程决算审查一项，可通过组织少数专家对工程决算审核报告进行专题审核；二是风电与火电、水电相比规模不大，投资总额小，风力发电场项目建设工程竣工验收规模可缩小或简化。