



上海挪亚检测认证有限公司
Shanghai Noa Test & Certification Co., Ltd.

风力发电机组 产品认证实施规则 (专用要求)

Number: NOAQC/OD-13-1

Controlled: Yes No

Issue Number: 1

Revise No.: 2

Draw up: Technical Committee

Reviewed by: Eric Yang

Approval: Jack Song

Implementation Date: Jun 12,2015

Initial Publication Date: May 22,2014

Issue Date: Jun 12,2015

风力发电机组产品认证实施规则

1 适用范围

本实施规则适用于风轮扫掠面积等于或大于 40m² 的水平轴风力发电机组的认证。

本实施规则必须与《产品认证实施规则（通用要求）》一起使用，如有冲突以本实施规则为准。

2. 认证模式和依据标准

风力发电机组基于的认证模式有：设计认证、型式认证、项目认证。依据的标准为 GB/Z25458-2010《风力发电机组合格认证规则及程序》。

2.1 设计认证

由设计基础评估、设计评估、安全及功能试验、制造能力评估、最终评估和获证后的监督检查模块组成。

设计认证的模式细节为：设计评估+ 场地试车+ 初制造能力审查+ 获证后的监督

2.2 型式认证

获得设计认证证书是型式认证的基础，型式认证包括型式试验、最终评估和获证后监督必要模块组成，同时还可以包括塔基设计评估和性能测试等可选模块。

型式认证的模式细节为：设计认证+ 型式试验+ 获证后的监督

2.3 项目认证

项目认证的对象是获得型式认证的风力发电机组和对应的塔基设计。项目认证包括以下必要模块和可选模块：

- 厂址评估；
- 设计基础评估；
- 整体载荷分析；
- 特定厂址的风力发电机组/塔头设计评估；
- 支撑结构（包括塔架和地基）设计评估；
- 其他安装设施评估（可选）；
- 风力发电机组和塔头工厂监督检查；
- 支撑结构工厂监督检查；
- 其他安装设施工厂监督检查（可选）；
- 项目性能测试（可选）；

- 运输和安装监督检查;
- 试运行监督检查;
- 最终评估;
- 运行和维护的监督检查 (可选)

项目认证的模式细节为: 型式认证+ 特定场址设计评估+ 制造、运输、安装及试运行监督+ 运行维护监督

2.4 依据标准

GB/Z 25458-2010 风力发电机组合格认证规则及程序 或 IEC 61400-22-2010

GB/T 19960.1-2005 风力发电机组 第1部分: 通用技术条件

GB/T 19960.2-2005 风力发电机组 第2部分: 通用试验方法

GB/T 18451.1-2012 风力发电机组 设计要求或 IEC 61400-1-2005

GB/T 18451.2-2012 风力发电机组 功率特性测试或 IEC 61400-12-2005

GB/T 20320-2013 风力发电机组 电能质量测量和评估方法或 IEC 61400-21-2008

GB/T 22516-2015 风力发电机组 噪声测量方法或 IEC 61400-11-2012

GB/Z 25426-2010 风力发电机组 机械载荷测量或 IEC 61400-13-2004

GB/T 17646-2013 小型风力发电机组 设计要求或 IEC 61400-2-2013

GB/T 20319-2006 风力发电机组 验收规范

3. 认证申请

3.1 认证单元划分

原则上以制造商申请的产品型号(容量)作为申请单元, 一个型号作为一个认证单元。

叶片型号不同的风力发电机组应分为不同的申请单元。

3.2 申请认证提交资料

申请认证时, 首先应提交以下资料:

- 认证申请书;
- 注册营业执照的复印件;
- 生产厂质量手册和程序文件目录;
- 产品外形照片及内部结构照片;
- 产品认证涉及的企标或技术条件;
- 已经获得的认证证书和认证报告(适用时);

- 如果需要在认证证书上体现产品的商标，则需提供注册商标证书的复印件。

此外申请不同类型的认证提交本实施规则规定的其他如下资料：

3.2.1 设计认证需要提交的资料

设计评估还需提交下列资料：

产品的主要图纸和技术文件应按照认证机构的要求提交，一式三份。风力发电机组设计评估需提交的文档资料详见附件 1《风力发电机组设计评估所需提交的文档资料清单》。认证机构保留对该清单的解释权。如果必要，认证机构可要求申请人提交该清单之外的资料。

文档（图纸和技术文件）如果获得认证机构的批准或有条件的批准，将在认证机构备案。

申请人应对所提交图纸、技术资料的合法性负责。专利图纸应由该专利拥有者提交，或者经专利拥有者书面同意后由申请人提交。

提交的文档（图纸和技术文件）应符合下列要求：

- 图纸和技术文件的编制、修改、标注应符合通行的准则；
- 应是以适当方法复制的正式设计或施工图纸，图面应保证清晰，且图样实际比例应保持所标注的绘制比例；
- 提交的文档应是纸质的，如必要，认证机构可要求提交相应的电子文件；

需要进行初始工厂检查的申请，还需提交如下资料：

- 生产工艺流程；
- 生产图纸；
- 质量手册；
- 相关程序文件和质量记录；
- 质量管理体系认证证书（如果有）；
- 所有外购件的合格证及质保证书；
- 合格供应商名单；
- 出厂试验大纲和报告。

场地试车前需提交场地试车大纲，场地试车完成后需提交场地试车记录。

3.2.2 型式认证需要提交的资料

型式试验需提交下列资料：

- 叶片静力试验大纲和报告（整机认证和叶片认证适用）
- 叶片疲劳试验大纲和报告（整机认证和叶片认证适用）
- 齿轮箱试验大纲和报告（整机认证和齿轮箱认证适用）
- 发电机试验大纲和报告（整机认证和发电机认证适用）
- 机械载荷测试大纲和报告（仅整机认证适用）
- 功率曲线测试大纲和报告（仅整机认证适用）
- 电能品质测试大纲和报告（仅整机认证适用）
- 安全和功能测试大纲和报告（仅整机认证适用）

型式试验前需提交试验大纲。

3.2.3 项目认证需要提交的资料

项目认证需要的资料包括：

- 场址地形情况；
- 场址风况；
- 其他环境因素，包括：温度，冰雪，雨和雷电、太阳辐射、空气盐分含量等；
- 地震危险程度及对应的载荷和设计方法；
- 场址电网状况；
- 土壤状况；
- 混凝土基座设计文件；
- 施工方案。

4. 认证的环节

4.1 设计评估

4.1.1 设计评估

单独使用设计评估模式时，仅证明特定产品的设计文档（图纸和技术文件）符合相关标准或其他技术要求，不能证明按照该图纸和技术文件生产出来的产品符合要求。

风力发电机组设计评估的基本内容包括：安全系统及保护和监控设备、设计载荷、强度分析、结构和机械部件、电气部件、手册、制造要求、质量体系要求、人员安全。安全系统及保护和监控设备的设计评估中应考虑风力发电机组的运行模式、控制原理和控制系统的功能、安全系统的失效安全设计、影响风机载荷的重要参数。安全系统逻辑

图及其实现硬件、安全系统的参数设置、安全系统所有重要传感器的可靠性、安全系统的解除模式、刹车系统、相关电气和液压系统。设计载荷评估中应覆盖动力学模型的合理性、载荷计算方法的适用性、包括外部条件在内的极限和疲劳载荷工况假定、控制系统对载荷的影响、关键部件和位置的载荷输出结果。结构强度评估包括机械结构极限强度和疲劳强度分析。强度分析应使用本实施规则要求的工程方法或合理的有限元素法进行评估。其中,有限元素法的计算模型和施加的边界条件应能较好地模拟实际结构情况,并在计算报告中对技术模型进行详细介绍。

设计评估在符合上述标准及技术规范的相关要求的情况下,同时应满足如下标准和技术要求。

低温型风力发电机组的设计应符合<<CNCA/CTS 0010-2013 低温型风力发电机组技术规范>>的有关要求。

高原型风力发电机组的设计应符合<<CNCA/CTS 0010-2013 高原型风力发电机组技术规范>>的有关要求。

风轮叶片的设计应符合 GB/T 25383-2010 的有关要求或者 NOA 认可的其它标准或技术条件,或获得由 CNCA 批准和 CNAS 认可的第三方认证机构颁发的风能零部件型式认证证书。

控制系统的设计应符合 GB/T 19069-2003、GB/T 19070-2003 或 GB/T 25386.1-2010 和 GB/T 25386.2-2010 的有关要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件,或获得由 CNCA 批准和 CNAS 认可的第三方认证机构颁发的风能零部件型式认证证书。

齿轮箱的设计应符合 GB/T 19073-2008 的有关要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件。或获得由 CNCA 批准和 CNAS 认可的第三方认证机构颁发的风能零部件型式认证证书。齿轮箱试验设计方案需满足 GB/T 19073-2008 的要求。

联轴器的设计应符合 DIN 740-2-1986 的有关要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件。

机械制动装置的设计应符合 JB/T 10426.1-2004 和 JB/T 10426.2-2004 的有关要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件。

液压系统的设计应符合 JB/T 10427-2004 的有关要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件。

偏航系统的设计应符合 JB/T 10425.1-2004 和 JB/T 10425.2-2004 的有关要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件。

塔架的设计应符合 GB 19072-2010 的有关要求。

发电机的设计应符合 GB/T 19071.1-2003 及 GB/T 19071.2-2003 的相关要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件，或获得由 CNCA 批准和 CNAS 认可的第三方认证机构颁发的风能零部件型式认证证书。发电机实验设计方案需满足 GB/T 19071.2-2003 的要求。

电气设备的设计需符合 IEC 60204-1-2005 的要求或 NOA 认可的其它标准或技术条件。所有电气设备在设计上应该适合其预期的安装地点的运行环境条件。

制造手册应对制造工艺及流程进行明确规定，并足够详尽，已确认风力发电机组能按照设计文件中所标明的质量要求制造。制造方案的内容应包括制造和装配工艺，所需工具及设备，人员资格及技能要求，质量检查点和采用的测量或试验设备，采购规程，对分包方的质量评估要求，质量记录及记录保存程序。

按照手册应明确在设计文件中规定的安装过程必须注意的质量控制要求，并足够详尽，以确认其设计合理。安装方案应包括风力发电机组规格，安装要求，典型安装程序，人员资格和技能要求，所有土木及电气构造详细技术要求的说明，接地系统，专用工具和所需起吊工具或设备，设计要求的质量控制检测点、测量及检验，人员安全要求。

运行维护手册应明确保证风力发电机组在长期运行中能保持设计性能所需的维护要求，并足够详尽。风力发电机组规格参数，运行维护手册应包括：维护计划（包括检查间隔和日常维护项目），故障诊断说明，与运行程序或维护措施有关的安全要求，所需专门工具和设备，人员资格和技能要求，启动程序及检查清单，质量记录和质量记录保存程序。

根据申请人需求，设计评估也可采用 NOA 认可的其它标准或技术规范。所使用的这些标准或技术规范将在符合证明或认证证书中注明。

设计评估合格后可获得设计评估符合证明，设计评估符合证明的有效期不应超过 5 年。

4.1.2 场地试车

场地试车应满足 IEC 61400-22 的相关要求，场地试车的内容包括安全系统测试、重要控制功能测试、制动系统测试、自动运行系统测试、开关、配电网系统测试。及关键部件固有频率测试。场地试车的内容应与风机的设计文件相符。场地试车需能确定控制和保护系统的性能、以及风力发电机组与安全有关的功能可以按预期设计实习，并获取关键部件（塔台、叶片及传动链）的固有频率。

场地试车至少需要见证一台申请认证的风机的场地试车试验。

4.1.3 设计评估实施程序

4.1.3.1 设计评估资料初查

在申请人提交全部设计评估资料后，NOA 对资料进行初查。如果初查结果为不合格，申请人需要根据 NOA 的要求补充提交资料。如果初查结果为合格，则开始设计评估工作。

4.1.3.2 控制保护系统

控制保护系统评估的内容包括控制系统设计、安全系统设计、保护以及监控设备、与载荷有关的控制策略。

一般情况下，如果控制保护系统评估合格，则开始设计载荷评估。如果控制保护系统评估不合格，申请人需根据 NOA 认证要求补充提交资料。

4.1.3.3 设计载荷

载荷值应同相应的载荷工况、计算模型和全部输入数据一起提供。

如果设计载荷评估和安全系统及保护和监控设备的评估全部合格，则开始强度分析评估。如果不合格，申请人需根据 NOA 的要求补充提交资料。

4.1.3.4 强度分析

轮毂、传动轴、轴承、机舱结构（底座、机舱罩、导流罩）、塔架和从风轮叶片到地基之间的所有连接结构都应进行强度分析。

如果强度分析评估设计文档合格，则开始部件评估。如果某个结构的强度设计文档不合格，申请人需根据 NOA 的要求补充提交资料。

4.1.3.5 结构和机械部件

机械结构评估包括轮毂、传动系统、机舱结构（底座、机舱罩、导流罩）、塔架以及从风轮叶片到地基之间的所有连接结构的强度分析和适用性审查。

结构和机械部件设计评估的提交资料应包括机械结构的装配图、零件图、零件清单、规格参数、说明、质量保证文档，有限元计算所用 CAD、CAE 模型和相关计算报告。提交资料中应清楚说明设计依据（如准则和标准）、载荷和有关外界条件。

一般情况下，如机械结构评估全部合格，则开始场地试车和初始工厂检查。如机械结构评估存在不合格项，申请人需根据 NOA 的要求补充提交资料。

4.1.3.6 电气设备

电气设备评估的内容包括：发电机、变流装置、充电设备和蓄电池、开关设备和保护设备、电缆和电气安装设备、雷电保护设备、变压器（如适用）。

发电机需提供具备检测资质的实验室出具的实验报告。变流装置、充电设备和蓄电池、开关设备和保护设备、电缆和电气安装设备、雷电保护设备提交资料（包括器件清单、规格参数、线路图、计算方法），并提供包括所有电气设备在设计上应该适合其预期的安装地点的运行环境条件。

如果电气设备的设计文档不合格，申请人需根据 NOA 的要求补充提交资料。

4.1.3.7 手册

设计文件中应包括运输手册、安装手册、维护手册和安全手册。

4.1.3.8 制造、质量体系和材料要求

制造商应具备合格的设备和人员以满足设计对制造水平的要求。

制造商的质量体系应满足 GB/T19001 的要求。

材料要满足设计的要求，并有质量保证。

4.1.4 设计评估时间

表 1 设计评估时间要求

机组功率	设计评估时间(人日数)	备注
功率 < 1MW	200 ~ 220	
2MW > 功率 ≥ 1MW	220 ~ 250	
功率 ≥ 2MW	250 ~ 300	

4.2 设计认证的有效性

设计认证证书的有效期为 5 年。5 年后申请人可申请证书延期。

设计认证证书的有效性依靠获证后监督保持。

4.3 型式认证

4.3.1 一般要求

型式认证包括设计认证和型式试验，申请人完成全部内容后获得型式认证证书。

型式认证证书的有效期为 5 年，依靠获证后监督保持。当设计评估失效或者质量体系证书失效时，型式认证证书失效，不论是否达到 5 年期限。

4.3.2 型式试验方案

试验方案应明确检测项目、方法、条件及合格判定依据的标准、技术要求。

检测项目应能充分验证和确认产品对规定要求的符合性和对用途的适用性。

必要时，试验方案应包括对重要特殊工艺（如：重要焊接、铸造工艺等）的验证试

验项目。

叶片静力和疲劳试验需满 GB/T 25384-2010 和 IEC 61400-23 的要求。

齿轮箱试验需满足 GB/T 19073-2008 的要求。

根据申请人需求，也可采用 NOA 认可的其它标准或技术规范。所使用的标准及技术规范将在符合证明或认证证书中注明。

型式试验合格后可获得型式试验符合证明，型式试验符合证明的有效期不应超过 5 年。

4.3.3 试验样品

试验样品，即供型式试验用的风力发电机组，在特性、特征、制造质量上应能够代表或覆盖申请认证的产品或系列产品，并应是以规定用于产品生产过程的方法和手段制造的。

试验样品应按照确定的试验方案进行检测。如果某项试验，包括许可的复验结果或所产生的现象已足以判定产品不符合认证条件时，则 NOA 可以终止试验并通知厂方负责人或其代表。申请人如仍希望获得认证，应在 3 个月内提交关于就导致不符合认证条件的原因进行调查和采取纠正措施的书面说明，经 NOA 研究后决定是否：规定某些附加条件和要求；再次进行有关试验；中止此次认证。

4.3.4 型式试验报告

由 NOA 指定的检测机构对样品进行试验，并按规定格式出具试验报告。认证批准后，检测机构负责给申请人寄送一份试验报告。

4.3.5 关键零部件/元器件要求

关键零部件/元器件见附件 2。为确保获证产品的一致性，关键零部件/元器件的技术参数、规格型号、制造商、生产厂发生变更时，持证人应及时提出变更申请，并送样进行试验（或提供书面资料确认），经 NOA 批准后方可在获证产品中使用。

4.3.6 型式试验时间

表 2 型式试验时间要求

机组功率	设计评估时间(人日数)	备注
功率 < 1MW	30 ~ 50	
2MW > 功率 ≥ 1MW	50 ~ 70	
功率 ≥ 2MW	70 ~ 90	

4.3.7 型式认证的有效性

型式认证证书的有效期为 5 年。5 年后申请人可申请证书延期。型式认证证书的有效性靠获证后监督保持。当设计评估失效或质量认证体系证书失效时，型式认证证书失效，无论是否达到 5 年期限。

4.4 项目认证

项目认证的内容包括型式认证、场地评估和地基评估。申请人完成型式认证和场地评估后可获得特定场址设计评估符合证明，完成全部内容后可获得项目认证证书。

项目认证证书的有效期为 4 年，依靠获证后监督保持。

4.4.1 场地试车（安全试验）

认证机构通过试验室和现场测试确认风力发电机组与安全有关的功能，以及控制和保护系统的性能可以按预期设计实现。

至少需要见证一台申请认证的风机的场地试车试验。

4.4.2 特定场址设计评估

认证机构通过出具书面证明的方式证明一台或多台风力发电机组的图纸和技术文件符合特定场址的要求。

5. 制造能力审查

5.1 检查内容

制造能力审查的内容为质量管理体系评估和制造检查。质量管理体系评估中要求如果生产厂获得认可机构颁发的 GB/T 19001 质量管理体系认证，可视为已通过质量管理体系评估。如果生产厂没有获得质量管理体系认证，认证机构应对工厂质量管理体系进行评估。制造检查的目的是确认设计评估中关键部件和关键生产工艺的要求在制造和组装过程中得到了实施。

制造能力审查应确认风力发电机组按照设计要求进行了制造;需满足 GB/T19001 中关于设计和制造的要求;设计文档中对部件所规定技术要求必须保证能够在制造和安装过程中满足

制造和安装需按照质量管理要求进行。

生产或安装过程中的关系到生产质量或者部件性质的变更都需要提交给 NOA。如发生更改，需要提交相应的描述文档以供审查，如果必要，需要再次进行工厂审查。如果有信息表明在风机运行当中产生了由于制造问题所造成的偏差或者故障，即使在型式认证证书颁发之后，NOA 也有权进行必要的工厂审查。

工厂审查时间根据所申请认证风电机组的型号数量、生产工艺和工厂的生产规模确定。

提交工厂审查报告时间一般为 5 个工作日。以审核员完成现场审查，收到生产厂提交符合要求的不符合项纠正措施报告之日起计算。

5.1.1 工厂质量保证能力检查

请参见《产品认证实施规则（通用要求）》第 7 章初始工厂检查进行检查。

5.1.2 产品一致性检查

工厂检查时，应在生产现场检查申请认证产品的一致性，重点核查以下内容。

- 1) 认证产品的标识应与型式试验报告上所标明的信息一致；
- 2) 认证产品的结构应与型式试验报告中一致；
- 3) 认证产品所用的关键零部件应与型式试验报告中一致；

4) 若涉及多系列产品，则每系列产品应至少抽取一个规格型号做一致性检查。工厂检查时，对产品安全性能可采取现场见证试验。

5.1.3 检查范围

工厂质量保证能力检查和产品一致性检查应覆盖申请认证的所有产品和加工场所。

5.2 初始工厂检查时间

一般情况下,设计评估合格后,再进行初始工厂审查。工厂检查原则上应在产品型式试验结束后一年内完成,否则应重新进行产品型式试验。初始工厂检查时,工厂应生产申请认证范围内的产品。

工厂检查人日数根据所申请认证产品的复杂程度及工厂的生产规模来确定,具体人·日数见表 3。如果申请单元数以及单元内规格型号较多,可增加 0.5-2 人·日。

表 3 初始工厂检查人·日数

生产规模	100 人以下	100 人及以上
人日数	3	4

5.3 例行检验和确认检验

成品例行检验和定期确认检验控制要求见附件 3

5.4 初始工厂检查结论

检查组负责报告检查结论。工厂检查结论为不通过的,检查组直接向 NOA 报告。工厂检查存在不符合项时,工厂应在规定期限内完成整改,NOA 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过的,按工厂检查不通过处理。

初次工厂检查通过时可获得制造能力符合证明，制造能力符合证明的有效期不应超过 5 年。

6. 认证结果评价与批准

6.1 认证结果评价与批准

NOA 组织对型式试验、工厂检查结论进行综合评价。评价合格后，向申请人颁发产品认证证书/符合证明。

6.2 认证时限

认证结论评价、批准时间以及证书制作时间一般不超过 5 个工作日。

6.3 认证终止

当型式试验不合格或工厂检查不通过，NOA 做出不合格决定，终止认证。终止认证后如要继续申请认证，重新申请认证。

7. 获证后的监督

7.1 监督方式

设计认证和型式认证后共有三种监督方式：

- 1) 产品制造过程监督检查；
- 2) 产品出厂监督检查；
- 3) 定期工厂审查。

7.2 监督方式的选取

认证机构颁发型式认证证书后，对于该证书覆盖的同一类别、规格的风电机组，一般采用上述方式中的某一种方式进行监督。采用哪种方式及具体要求，认证机构将根据产品技术和生产制造工艺情况、生产厂的质量保证能力以及采购该风力发电机组风电场开发商的要求确定。必要时，所确定的方式和要求也可以改变或调整。

7.3 监督内容

7.3.1 产品制造过程监督检查

在产品的制造过程中到工厂进行有重点的检验，如对主要(原)材料、零部件、工序质量进行检查和监督、见证有关的试验、测量等，并包括审查有关的质量记录和核查外购的或分承包方提供的材料、零部件是否符合有关规定，及在产品完工后参加有关试验和进行检查。检查满意后，在产品上加以认证标志，并颁发产品检查证书。

7.3.2 产品出厂监督检查

在每件或每批产品处于完工阶段或出厂前，到工厂审查有关产品的质量记录，例如

生产过程中的监控记录、检测、试验记录及报告等，包括核查外购的或分承包方提供的材料、零部件是否符合有关规定。并对产品进行逐件或抽样检验，包括监督、见证产品的性能（功能、运转）试验和必要时的拆检。检验满意后，在产品上加以认证标志，并颁发产品检查证书。

7.3.3 定期工厂审查

定期对工厂产品质量保证能力及认证产品一致性进行监督复查的前提下,由工厂按认证机构要求提交产品的检验、试验记录和报告,经审核满意后颁发产品检查证书,并由工厂在认证机构授权下使用认证标志对有关产品加以标识。一般情况下,在初次获证后第 12 个月,对获证企业进行监督复查,在随后的监督复查中,两次监督复查时间间隔不应超过 12 个月。NOA 可在认为必要时到工厂对产品进行有关检查。

项目认证后的监督方式为定期监督。任何风机的损伤及重要的维修都必须报告 NOA,任何改动都必须经过 NOA 认可,才能维持证书有效。定期监督还包括以下部件的维护记录:

- 基础;
- 塔架;
- 机舱;
- 传动链所有部件;
- 液压或气动系统;
- 安全及控制系统;
- 电气装置

7.4 监督检查人日数

根据所申请认证产品的复杂程度及工厂的生产规模来确定,具体人日数见表 4。如果申请单元数以及单元内规格型号较多,可增加 0.5-1 人日。

表 4 监督检查检查人·日数

生产规模	100 人以下	100 人及以上
人日数	2	3

7.5 监督检查结论

检查组负责报告监督检查结论。监督检查结论为不通过的,检查组直接向 NOA 报告。监督检查存在不符合项时,工厂应在规定期限内完成整改,NOA 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过,按监督检查不通过处理。

7.6 结果评价

NOA 组织对监督检查结论进行评价，评价合格的，认证证书持续有效。当监督检查不通过时，按照 9.3 规定执行。

8 复审

有效期满前 6 个月提交复审申请，进行型式试验和全要素工厂检查。型式试验由申请人按照 NOA 要求进行，进行全项目检测。复审工厂检查人日数根据申请认证产品的工厂生产规模来确定，具体人日数见表 5。

表 5 复审检查人·日数

生产规模	100 人以下	100 人及以上
人日数	2	3

9. 认证证书

9.1 认证证书的保持

9.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的设计认证和型式认证证书有效期为 5 年，项目认证证书有效期为 4 年，证书有效性通过获证后的监督维持。

9.1.2 认证产品的变更

9.1.2.1 变更的申请

认证后的产品，如果产品及其重要零部件的设计、所用材料或制造方法有所改变，且影响到产品的主要特性、特征，或产品的性能指标有所更改，且超出认证的范围，应向 NOA 提出申请。

9.1.2.2 变更评价和批准

NOA 根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定是否可以变更或需重新进行评估和/或检测，如需评估和/或检测，合格后方能进行变更。

在认证证书有效期内，如果出现可能导致 NOA 取消认证的情况，申请人应及时采取有效的纠正措施。

如需安排试验和/或工厂检查，则试验合格和/或工厂检查通过后方能进行变更。原则上，应以最初进行产品型式试验的认证产品为变更评价的基础。试验和工厂检查按 NOA 相关规定执行。

对符合要求的，批准变更。换发新证书的，新证书的编号、批准有效日期保持不变，并注明换证日期。

9.2 认证证书覆盖产品的扩展

9.2.1 扩展程序

认证证书持有者需要增加与已经获得认证的产品为同一认证单元的产品认证范围时，应从认证申请开始办理手续，并说明扩展要求。NOA 核查扩展产品与原认证产品的一致性，确认原认证结果对扩展产品的有效性，针对差异和/或扩展的范围做补充试验和/或工厂检查，对符合要求的，根据认证证书持有者的要求单独颁发认证证书或换发认证证书。

原则上，应以最初进行产品型式试验的认证产品为扩展评价的基础。

9.3 认证证书的暂停、恢复、注销和撤销

证书的使用应符合 NOA 有关证书管理规定的要求。当证书持有者违反认证有关规定或认证产品达不到认证要求时，NOA 按有关规定对认证证书做出相应的暂停、撤销和注销的处理，并将处理结果进行公告。证书持有者可以向 NOA 申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间，证书持有者如果需要恢复认证证书，应在规定的暂停期限内向 NOA 提出恢复申请，NOA 按有关规定进行恢复处理。否则，NOA 将撤销或注销被暂停的认证证书。

10 认证标志使用

请参见《产品认证实施规则（通用要求）》。

11 收费

按照 NOA 相关价格标准执行。

附件 1：风力发电机组设计评估所需提交的文档资料清单

	图纸 几何数框	分析 计算	说明	规格 参数	数据 清单	图 表	实验 数据
1	风力发电机组总体说明						
	风力发电机组特性，构造和设计总体说明		√			√	
	风力发电机组总体说明及技术参数	√	√	√			
	主要零部件重量及重心			√			
	运行限制			√			
	电力系统		√			√	
	外界条件及设计等级		√				

	规范及标准			√				
	坐标系	√		√				
2	设计控制程序							
	与 GB/T 19001 一致的文件及管理			√				
3	控制和保护系统							
	详细的逻辑控制流程图						√	
	控制和保护策略			√				
	操作模式			√				
	控制系统软件			√	√		√	
	软件发行及版本控制			√				
	设置点列表				√			
	远程遥控/检测			√	√		√	
	保护系统逻辑			√			√	
	控制系统(结构 启动和停止程序等)		√	√			√	
	失效分析			√				
	保护系统结构	√		√			√	
	安全概念描述, 转换器和传感器等部件规格说明(设置 时间常数等)			√	√			
	刹车系统(结构 时间常数 特性 刹车扭矩曲线等)	√	√	√	√		√	
	电气和液压线路图			√			√	
	状态监控			√	√	√	√	
	安全说明			√				

	图纸 几何数框	分析 计算	说明	规格 参数	数据 清单	图 表	实验 数据
	超速传感器			√		√	
	过载/电流传感器			√		√	
	振动传感器			√		√	
	应急制动按钮		√			√	
	风电场监控系统(功率输出遥控, 变桨/偏航控制参数等)		√				
	测试计划		√				
4	载荷及载荷工况						
	总体						
	风电场结构图	√				√	
	厂址数据(环境和海洋条件, 动态粘滞度 空气密度 盐度 土壤 等)		√	√			
	所有结构部件的质量分布 刚度 固有频率和阻尼因子(风轮 叶片 传动链 支撑结构等)		√	√			

切入/切出/额定风速				√			
风轮/发电机转速				√			
机械/电器损失				√			
发电机数据(额定功率 同步转速 标称/最大滑差 相关时间常数等)					√		
机舱/风轮数据(质量 尺度 重心等)	√	√			√		
总体分析方法(如坐标系应用)	√	√	√				
系统的动力学模型说明							
自由度			√			√	
质量及刚度分布				√			
气动参数输入(翼型图 叶片的几何形状 开力和阻力参数等)		√		√		√	
局部安全系数		√		√			
计算模型的有效性							
分析		√					
与实验数据比较		√					√
系统及单个主要部件的动力学性能							
坎贝尔图(即共振图)		√				√	
频谱图		√					√
模态及频率		√					

	图纸 几何数框	分析 计算	说明	规格 参数	数据 清单	图表	实验 数据
预测与实测对比		√					√
载荷工况(包括 GB/T 1845.1.GB 17646, IEC 61400-3 中规定的及其他特殊工况)							
塔架, 主轴, 轮毂, 草根和叶片的疲劳载荷工况		√					
传动链的马尔可夫矩阵和叶片的载荷		√					
载荷持续时间的分布		√					
传动链载荷谱和变桨轴承载荷		√					
塔底载荷		√					
最大叶片变形分析		√					
临界塔架净空(叶片/塔架)		√					
失效模式		√					
电力发电机组控制器(闭环回路图、输入和输出信号等)			√			√	
5 风轮叶片:							
结构	√		√	√			

	叶片连接		√		√			
	所用材料资料（纤维、树脂、泡沫塑料等）				√			
	几何数据	√			√			√
	极端应力分析		√					
	疲劳应力分析		√					
	模态分析		√					
	静力分析		√					
	制造程序	√			√			
	叶根	√	√					
	叶片/轮毂连接	√	√					
	气动刹车装置	√	√		√			
	材料和叶片测试		√					√
6	机械和机构部件							
	总体:							
	组装图	√		√				
	材料数据		√		√			√

	图纸 几何数框	分析 计算	说明	规格 参数	数据 清单	图 表	实验 数据
	传达装置和传达链（包括发电机、制动器、联轴器、速比、惯量等）		√		√		
	传动链动力学	√	√	√	√		
	液压系统		√	√	√	√	
	变桨系统:						
	驱动	√	√		√	√	
	动力供应	√	√		√		
	轴承	√	√		√		
	变桨锁	√	√		√		
	连接	√	√		√		
	轮毂:						
	结构	√	√		√		
	跷跷板结构	√	√		√		
	变桨系统（包括动力供应）	√	√		√		
	轮毂与低速传动轴连接	√	√		√		
	低速传动轴:						
	主轴	√	√		√		
	主轴承	√	√		√		
	轴承座	√	√		√		
	风轮锁	√	√		√		
	联轴器		√		√		
	轴承润滑剂				√	√	
	齿轮箱:						

齿轮箱	√	√		√			√
柔性支撑	√	√		√			
与主机架和轴承的连接	√	√		√	√		
冷却和加热系统	√	√		√	√		√
高速传达轴:							
机械刹车	√	√		√			
制动器	√	√		√			
机架:							
主机座	√	√		√			
发电机底座	√	√		√			
主机座和发电机底座连接	√	√		√			

	图纸 几何数框	分析 计算	说 明	规格 参数	数据 清单	图 表	实验 数据
风力发电机组总体说明:							
驱动	√	√		√	√	√	
轴承	√	√		√			
偏航轴	√	√		√			
连接	√	√		√			
塔架:							
结构	√			√			
连接	√	√					
塔架动力学分析（与风力发电机组一起）		√					
地震分析		√					
塔架连接的焊缝和螺栓的极限和疲劳分析		√					
门框和其他通道的有限元分析	√	√					
防腐保护系统				√			
防扭缆装置			√	√		√	
电缆悬挂	√			√			
梯子、平台、升降机	√	√		√			
7 电气部件							
单线图（具有安全装置的基本电力线路）						√	
定位驱动器和发电机等电气部件的性能参数			√	√			
功能描述和维护指南			√				
电力线路图	√					√	
短路和过流保护装置数据						√	
电气系统图（包括起重机、升降机等辅助装置）	√		√	√		√	

部件清单（包括传感器、开关和其他重要电气部件）						√	
紧急供电系统和火警系统	√		√			√	
充电设备和蓄电池			√	√	√	√	
电气测量仪器摘要	√		√			√	
根据 GB/T 14481-2008 进行的常规测试记录			√	√			√
电力变压器	√		√		√		
高压电缆			√	√		√	√

	图纸 几何数框	分析 计算	说明	规格 参数	数据 清单	图 表	实验 数据
发电机	√	√		√			
发电机底座连接	√	√		√			
发电机轴承			√				
气流处理，冷却系统			√		√		
高压切断系统	√		√			√	
低压切断系统	√		√			√	
中等电压互感器	√		√	√		√	
安装 GB/T 1094.1-1996 第一部分进行的变压器型式试验记录			√				√
接地和防雷保护（包括防雷保护区域、避雷针、接地电极、粘合接点位置、隔离建筑物连接）	√		√	√		√	
8 机体外壳							
导流罩和机舱罩	√	√		√			
外壳（材料、设计细节、总图等）	√	√		√			√
（对钢部分、螺栓和纤维增强塑料等）极限分析		√					
9 部分设计评估试验							
试验报告							√
10 基础							
结构	√			√			
设计参数			√	√			
材料			√	√			
具体钢筋布置计划描述	√		√			√	
钢筋（钢材型号、直径、外形、接点的位置和标号）	√	√	√	√			
塔架与基础连接分析（嵌入式或锚定式）	√	√					
承载混凝土部分的极限和疲劳分析		√					
桩基的桩力确定（单桩、多桩等）		√					
地址核查（滑动、沉降、承载能力）		√					

	建造、运输和安装			√				
11	制造方案							
	采购说明				√			
	制造说明				√			
	工作指南	√		√			√	

		图纸 几何数框	分析 计算	说 明	规格 参数	数据 清单	图 表	实验 数据
	质量控制程序				√	√		
	制造手册	√		√	√	√	√	
12	运输方案							
	技术说明				√			
	限制环境条件			√	√			
	工作指南	√		√			√	
	质量控制程序				√	√		
	运输手册	√		√	√	√	√	
13	安装方案							
	安装说明				√			
	工作指南	√		√			√	
	质量控制程序				√	√		
	安装手册	√		√	√	√	√	
14	维护方案							
	工作指南	√		√			√	
	质量控制程序				√	√		
	维护手册	√		√	√	√	√	
15	人员安全							
	安全指南			√	√		√	
	攀登工具、出口、通道、平台、地面、扶手、固定点	√	√	√	√			
	雷电			√	√	√		
	防火			√	√	√		
	逃生线路			√	√		√	

注 1: 图纸: 清晰地标明了构件尺寸或电气图表的典型工程图纸。图纸中也包括材料规格。组装指南或与图中

特殊构件相关的说明。

注 2: 分析: 常指工程计算, 如应力分析或结构载荷计算或电载荷计算及统计分析。分析是制定结构、材料、电气和机械部件要求的基础, 还包括计算结果与试验结果对比的图表。

注 3: 说明: 对相关任务、功能、部件等进行的详细描述。

注 4: 规格参数: 对风力发电机组及某些部件提出的技术要求。这些要求包括齿轮箱、齿轮及轴承要求说明。电气元件的电气要求, 机械部件的尺寸要求, 液压辅助动力供给的详细说明及质量管理文件。

注 5: 数据清单: 指与相应部件和细节等相关的数据列表。

注 6: 图表: 诸如数据图, 流程图及其他图表(电气, 气动和液压)

注 7: 试验数据: 通常指试验和测量报告。

注 8: 符号“√”表示对文件中左栏所列项目是否需提供相应文件。

附件 3:

产品名称: 风力发电机组					
成品例行检验和定期确认检验控制要求					
认证依据标准	试验项目	确认检测	例行检测	运行检查	检测仪器要求及运行检查方法
GB/T19960.1 GB/T19960.2	外观防护要求	1次/1.5年	√		目视
	偏航机构试验检测	1次/1.5年	√	√	风速仪、风向仪、角度传感器、速度传感器
	液压系统功能试验	1次/1.5年	√	√	压力传感器、液压测试仪
	控制系统试验	1次/1.5年	√	√	RS485/RS232 转换器与 PC 机 (上位机)
	包装	1次/1.5年	√		目视
	发电系统并网性能试验	1次/1.5年			功率分析仪、电能质量分析仪或示波器
	安全及功能试验	1次/1.5年			介质耐压测试仪(抗电强度测试仪)、接地电阻测试仪
	功率特性测试	1次/1.5年			功率计
	载荷测试	1次/1.5年			功率计
	噪声测试	1次/1.5年			声级计
	电能品质测试	1次/1.5年			电能质量分析仪

注 1: 确认试验应按标准规定的条件、应力和方法进行: 确认检验时, 若工厂不具备测试设备, 可委托试验室试验。

注 2: 例行试验允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行;

注 3: 用于测试的仪器定期进行校准, 校准结果应能追溯至国家基准, 应保留测试仪器的校准证书, 测试仪器的校准状态应能识别。应制定文件对测试仪器进行功能检查, 以保证测试结果的有效性。