



风力发电机组 电气特性认证实施规则

本资料版权为北京鉴衡认证中心所有，且受版权法和国际公约保护。如未获得本中心许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何方法复制本资料及其任何部分用于任何目的。鉴衡认证中心保留依法追究侵权责任的权力。

北京鉴衡认证中心

2025 年 07 月 30 日

前言

为了促进风力发电机组电气特性认证规范化发展,更好的满足风力发电机组电气特性认证需求,促进风电行业技术进步,特制定风力发电机组电气特性认证实施规则。

本实施规则由北京鉴衡认证中心提出并归口。

本实施规则起草单位:北京鉴衡认证中心

本实施规则主要起草人:刘东、邱情芳、王丹丹、蔡继峰、蔡志崧、李文颖

本认证规则所属的认证领域为 PV13,在 CNCA 认可范围内。

本实施规则按照《中华人民共和国认证认可条例》和《认证机构管理办法》的相关规定,通过官网向社会公布认证规则及相关信息并保证真实、有效。

鉴衡依据制定或修订备案后的认证规则开展认证活动,按照《认证机构管理办法》的相关规定,将认证信息报送国家认监委。

当国家认监委制定或者会同国务院有关部门制定发布属于认证新领域的某项认证规则后,鉴衡不再依据之前备案的认证规则开展认证活动。

本次规则历次修改情况:

本规则 2025 年 7 月 30 日第一次发布

目 录

1	适用范围	1
2	术语和定义	1
2.1	风力发电机组电气特性	1
2.2	同平台风力发电机组	1
2.3	认证机型	1
3	认证模式	1
4	认证依据	1
4.1	技术标准	1
4.2	参考标准	2
5	认证的基本环节	2
6	认证的实施	3
6.1	认证的申请和受理	3
6.2	风力发电机组电气特性设计评估	3
6.3	风力发电机组电气特性检测	4
6.3.1	现场电气特性测试	4
6.3.2	硬件在环仿真测试	4
7	认证证书的管理	5
7.1	证书发放	5
7.2	认证证书的保持	5
7.2.1	证书的有效性	5
7.2.2	认证产品的变更	5
7.3	认证产品的扩展	5
7.4	认证证书的暂停、注销和撤销	6
8	产品认证标志的使用规定	6
8.1	准许使用的标志样式	6
8.2	变形认证标志的使用	6
8.3	加施方式	6
8.4	加施位置	6
9	认证收费	6
附录一.	风力发电机组电气特性设计评估资料清单	7
附录二.	电气特性检测资料清单	7
附录三.	电气特性检测工况表	7
附录四.	硬件在环仿真测试资料清单	9

1.适用范围

本文件规定了北京鉴衡认证中心有限公司（以下简称“鉴衡”）风力发电机组电气特性认证的要求。本文件适用于风力发电机组电气特性认证。

2术语和定义

GB/T 2900.53-2001《电工术语 风力发电机组》界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

2.1风力发电机组电气特性

风力发电机组电气特性指风力发电机组低电压穿越特性、高电压穿越特性、故障电压连续穿越特性、电能质量和有功/无功调节特性、电网适应性。

2.2同平台风力发电机组

由同一制造商生产的基于相同的类型、设计、额定电压、额定频率和容量等级，仅零部件配置不同的风力发电机组，称为同平台风力发电机组。

2.3认证机型

申请电气特性认证的风力发电机组。

3认证模式

风力发电机组电气特性认证模式为：设计评估+检测。

风力发电机组电气特性包含低电压穿越特性、高电压穿越特性、故障电压连续穿越特性、电能质量和有功/无功调节特性和电网适应性。申请人可根据需求选择一种或多种电气特性开展认证。

4认证依据

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。

4.1技术标准

GB/T 19963.1-2021 风电场接入电力系统技术规定 第1部分：陆上风电；

GB/T 19963.2-2024 风电场接入电力系统技术规定 第2部分：海上风电；

GB/T 20320-2023 风能发电系统 风力发电机组电气特性测量和评估方法；

GB/T 36994-2018 风力发电机组 电网适应性测试规程；

GB/T 36995-2018 风力发电机组 故障电压穿越能力测试规程。

4.2 参考标准

GB/T 12325 电能质量 供电电压允许偏差

GB/T 12326 电能质量 电压波动和闪变

GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波

GB/T 15543 电能质量 三相电压不平衡

GB/T 15945 电能质量 电力系统频率允许偏差

GB/T 24337 电能质量 公用电网间谐波

NB/T 31053-2021 风力发电机组电气仿真模型验证规程

IEC 61400-1-2019 “Wind energy generation systems-Part 1: Design requirements”, Fourth edition

IEC 61400-21-2019 Wind energy generation systems -Part 21-1: Measurement and assessment of electrical characteristics-Wind turbines.

5 认证的基本环节

风力发电机组电气特性评估认证包括以下基本环节（如图 5-1所示）：

- 1) 认证的申请；
- 2) 认证申请的受理；
- 3) 电气特性设计评估；
- 4) 电气特性检测；
- 5) 认证结果评价与批准；
- 6) 发证。

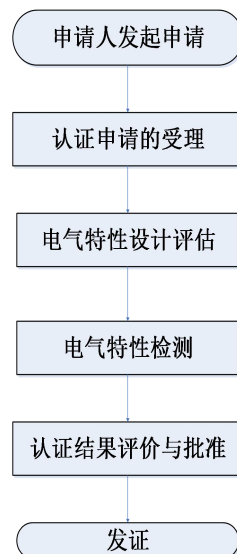


图 5-1 电气特性评估认证流程

6 认证的实施

6.1 认证的申请和受理

申请人应明确风力发电机组电气特性的设计标准、检测标准。

6.2 风力发电机组电气特性设计评估

风力发电机组电气特性设计评估的目的是评估申请人对风力发电机组的电气特性设计是否符合相应的标准规范要求。

电气特性设计评估包括资料评估和电气模型仿真评估，风力发电机组电气特性设计评估需提交的资料清单见附录一。

认证机构应对申请人提交的电气特性设计文档进行评估，检查其设计参数和性能要求是否符合相关标准的规定。

低电压穿越能力评估的目的是证明风力发电机组在电网电压发生短时跌落故障时，能够保持并网运行，并在电压恢复正常后迅速恢复功率输出，从而支持电力系统的稳定运行。认证机构应对申请人提交的低电压穿越资料进行评估：

- 1) 陆上风力发电机组低电压穿越设计是否满足GB/T 19963.1-2021《风电场接入电力系统规定 第1部分：陆上风电》中第9章9.2.1和9.2.6条对低电压穿越能力的要求。
- 2) 海上风力发电机组低电压穿越设计是否满足GB/T 19963.2-2024《风电场接入电力系统技术规定 第2部分：海上风电》中第8章8.2.1.1和8.2.1.4条对低电压穿越能力的要求。

高电压穿越能力评估的目的是证明风力发电机组在电网电压发生短时升高故障时，能够保持并网运行，并在电压恢复正常后迅速恢复功率输出，从而支持电力系统的稳定运行。认证机构应对申请人提交的高电压穿越资料进行评估：

- 1) 陆上风力发电机组高电压穿越设计是否满足GB/T 19963.1-2021《风电场接入电力系统规定 第1部分：陆上风电》中第9章9.3.1条对高电压穿越能力的要求。
- 2) 海上风力发电机组高电压穿越设计是否满足GB/T 19963.2-2024《风电场接入电力系统技术规定 第2部分：海上风电》中第8章8.2.2条对高电压穿越能力的要求。

故障电压连续穿越能力的目的是证明风力发电机组在电网发生短路电压连续出现跌落升高时能够保持并网运行，并在电压恢复正常后迅速恢复功率输出，从而支持电力系统的稳定运行。认证机构应对申请人提交的故障电压连续穿越资料进行评估：

- 1) 陆上风力发电机组故障电压连续穿越设计是否满足GB/T 19963.1-2021《风电场接入电力系统规定 第1部分：陆上风电》中第9章9.4条对故障电压连续穿越能力的要求。
- 2) 海上风力发电机组故障电压连续穿越设计是否满足GB/T 19963.2-2024《风电场接入电力系统技术规定 第2部分：海上风电》中第8章8.2.3条对故障电压连续穿越

能力的要求。

电能质量和有功/无功调节能力评估的目的是证明风力发电机组在运行过程中能够稳定、高效地向电网输送电能，并具备良好的动态响应能力和电网支撑能力。认证机构应对申请人提交的电能质量和有功/无功调节能力评估资料进行评估，检查其电能质量设计是否满足GB/T 19963.1-2021《风电场接入电力系统规定 第1部分：陆上风电》中第11章11.1、11.2、11.3、11.4条对电能质量的要求。

电网适应性评估的目的是证明风力发电机组在各种电网条件下能够安全、稳定、可靠地运行，并满足电网接入的技术标准要求。认证机构应对申请人提交的电网适应性评估资料进行评估，检查其设计是否满足GB/T 36994-2018《风力发电机组 电网适应性测试规程》中第6章6.1条、6.2条、6.3条、6.4条和6.5条对电网适应性的要求。

6.3 风力发电机组电气特性检测

风力发电机组电气特性检测通过现场电气特性测试或硬件在环仿真测试方式进行。

6.3.1 现场电气特性测试

电气特性检测结果验证风力发电机组电气特性，申请人需提交的资料清单见附录二。

认证机构应依据相应的标准对认证机型进行现场电气特性检测。

风力发电机组低电压穿越特性、高电压穿越特性和故障电压连续穿越特性测试依据GB/T 36995-2018《风力发电机组 故障电压穿越能力测试规程》执行，测试内容工况表见附录三。

风力发电机组电能质量和有功/无功调节能力测试内容及测试依据GB/T 20320-2023《风能发电系统 风力发电机组电气特性测量和评估方法》执行，测试内容包含电能质量、稳态运行、控制特性、动态特性和脱网测试。

风力发电机组电网适应性依据GB/T 36994-2018《风力发电机组 电网适应性测试规程》执行。测试内容包含电压偏差适应性、频率偏差适应性、三相电压不平衡适应性、闪变适应性、谐波电压适应性。

认证机构应对申请人提交的电气特性设计资料进行评估，如风力发电机组认证前已开展电气特性检测，申请人可提交电气特性检测报告，认证机构需确认认证机型配置与电气特性检测报告中配置完全一致，电气特性检测结果应符合相关设计标准的规定，详见6.2章节。

6.3.2 硬件在环仿真测试

硬件在环仿真测试结果验证风力发电机组电气特性，申请人需提交的资料清单见附录三。

认证机构应对申请人提交的电气特性设计文档和硬件在环仿真测试结果进行评估。低电压穿越、高电压穿越、故障电压连续穿越硬件在环仿真测试内容要满足GB/T

36995-2018《风力发电机组 故障电压穿越能力测试规程》内要求的所有测试内容。

电能质量和有功/无功调节能力硬件在环仿真测试内容要满足GB/T 20320-2023《风能发电系统 风力发电机组电气特性测量和评估方法》内要求的所有测试内容。

电网适应性硬件在环仿真测试内容要满足GB/T 36994-2018《风力发电机组 电网适应性测试规程》内要求的所有测试内容。

硬件在环仿真测试所使用的变流器控制板及其控制软件应与认证机型变流器保持一致，控制系统控制器及控制软件应与认证机型主控系统控制器及控制软件保持一致。硬件在环仿真测试平台应经过校验，认证机构收集仿真测试数据并进行分析，测试结果应符合相关设计标准的规定，详见6.2章节。

7 认证证书的管理

7.1 证书发放

完成电气特性设计评估和电气特性检测后，出具风力发电机组电气特性认证证书。

- 风力发电机组高电压穿越能力认证证书；
- 风力发电机组低电压穿越能力认证证书；
- 风力发电机组故障电压连续穿越能力认证证书；
- 风力发电机组电能质量和有功/无功调节能力认证证书；
- 风力发电机组电网适应性认证证书；

7.2 认证证书的保持

7.2.1 证书的有效性

电气特性认证证书针对风力发电机组颁发，无有效期。

7.2.2 认证产品的变更

7.2.2.1 变更的申请

认证后的产品，如果其产品中零部件的规格、型号或任一控制参数变化时，应向认证机构提出申请。

7.2.2.2 变更评价和批准

认证机构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评估，如需重新评估，评估通过后方能进行变更。

7.3 认证产品的扩展

认证证书持有者需要增加与已经获得认证风力发电机组为同平台风力发电机组产品认证范围时，应从认证申请开始办理手续，认证机构应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，针对差异做补充评估，确认合格后颁发认

证证书。

7.4 认证证书的暂停、注销和撤销

认证证书的暂停、注销和撤销参照认证机构CGC-QP-V06《自愿性产品认证 批准、保持、延长、暂停、恢复、撤销和注销的条件和程序》的要求执行。

8 产品认证标志的使用规定

证书持有者必须遵守认证机构CGC-XZ-V02《自愿性产品认证 认证标志管理细则》的规定。

8.1 准许使用的标志样式



8.2 变形认证标志的使用

本规则覆盖的产品不允许加施任何形式的变形认证标志。

8.3 加施方式

可以采用认证机构统一印制的标准规格标志（标签）、模压式或铭牌印刷三种方式中的任何一种。

8.4 加施位置

应在产品本体明显位置上加施认证标志。

9 认证收费

认证收费由认证机构有关规定统一收取。

附录一.风力发电机组电气特性设计评估资料清单

序号	资料清单
1	风力发电机组低电压穿越设计说明
2	风力发电机组高电压穿越设计说明
3	风力发电机组故障电压连续穿越设计说明
4	风力发电机组电能质量和有功无功调节设计说明
5	风力发电机组电网适应性设计说明
6	风力发电机组主回路设计图
7	风力发电机组认证机型配置参数表
8	风力发电机组高海拔设计说明（如需）
9	风力发电机组电气特性仿真模型（如需）
10	风力发电机组电气特性仿真模型说明书（如需）

附录二.电气特性检测资料清单

序号	资料清单
1	风力发电机组低电压穿越检测报告（如已完成检测）
2	风力发电机组高电压穿越检测报告（如已完成检测）
3	风力发电机组故障电压连续穿越检测报告（如已完成检测）
4	风力发电机组电能质量和有功/无功调节能力检测报告（如已完成检测）
5	风力发电机组电网适应性检测报告（如已完成检测）

附录三.电气特性检测工况表

低电压穿越工况表

故障类型	有功功率	电压跌落幅值	持续时间
三相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	0.20p.u.	625ms
		0.35p.u.	920ms
		0.50p.u.	1214ms
		0.75p.u.	1705ms
		0.90p.u.	2000ms
	$P > 0.9P_n$	0.20p.u.	625ms

故障类型	有功功率	电压跌落幅值	持续时间
		0.35p.u.	920ms
		0.50p.u.	1214ms
		0.75p.u.	1705ms
		0.90p.u.	2000ms
两相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	0.20p.u.	625ms
		0.35p.u.	920ms
		0.50p.u.	1214ms
		0.75p.u.	1705ms
		0.90p.u.	2000ms
	$P > 0.9P_n$	0.20p.u.	625ms
		0.35p.u.	920ms
		0.50p.u.	1214ms
		0.75p.u.	1705ms
		0.90p.u.	2000ms

高电压穿越工况表

故障类型	有功功率	电压升高幅值	持续时间
三相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	1.20p.u.	10000ms
		1.25p.u.	1000ms
		1.30p.u.	500ms
	$P > 0.9P_n$	1.20p.u.	10000ms
		1.25p.u.	1000ms
		1.30p.u.	500ms
两相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	1.20p.u.	10000ms
		1.25p.u.	1000ms
		1.30p.u.	500ms
	$P > 0.9P_n$	1.20p.u.	10000ms
		1.25p.u.	1000ms
		1.30p.u.	500ms

故障电压 低、高电压连续穿越工况表

故障类型	有功功率	电压跌落		电压升高		电压跌落-电压升高间隔时间
		电压跌落幅值	持续时间	电压升高幅值	持续时间	
三相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	0.20p.u.	625ms	1.30p.u.	500ms	0~10ms
	$P > 0.9P_n$	0.20p.u.	625ms	1.30p.u.	500ms	0~10ms
两相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	0.20p.u.	625ms	1.30p.u.	500ms	0~10ms
	$P > 0.9P_n$	0.20p.u.	625ms	1.30p.u.	500ms	0~10ms

故障电压 高、低电压连续穿越工况表（可选）

故障类型	有功功率	电压升高		电压跌落		电压升高-电压跌落间隔时间
		电压升高幅值	持续时间	电压跌落幅值	持续时间	
三相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	1.30p.u.	500ms	0.20p.u.	625ms	0~10ms
	$P > 0.9P_n$	1.30p.u.	500ms	0.20p.u.	625ms	0~10ms
两相电压故障	$0.1P_n \leq P \leq 0.3P_n$	1.30p.u.	500ms	0.20p.u.	625ms	0~10ms
	$P > 0.9P_n$	1.30p.u.	500ms	0.20p.u.	625ms	0~10ms

附录四.硬件在环仿真测试资料清单

序号	资料清单
1	风力发电机组硬件在环仿真测试平台介绍及校验材料
2	风力发电机组电气特性硬件在环仿真测试方案
3	风力发电机组低电压穿越硬件在环仿真测试数据
4	风力发电机组低电压穿越硬件在环仿真测试报告
5	风力发电机组高电压穿越硬件在环仿真测试数据
6	风力发电机组高电压穿越硬件在环仿真测试报告
7	风力发电机组故障电压连续穿越硬件在环仿真测试数据
8	风力发电机组故障电压连续穿越硬件在环仿真测试报告
9	风力发电机组电能质量和有功/无功调节能力硬件在环仿真测试数据
10	风力发电机组电能质量和有功/无功调节能力硬件在环仿真测试报告
11	风力发电机组电网适应性硬件在环仿真测试数据
12	风力发电机组电网适应性硬件在环仿真测试报告