



产 品 性 能 安 全 认 证 规 则

CQC13-461398-2017

风力发电用低压成套无功功率补偿装置认证规则

Certification rules for Low-voltage reactive power compensation assemblies
for wind power generation

2017 年 03 月 06 日发布

2017 年 03 月 06 日实施

中国质量认证中心

前 言

本规则由中国质量认证中心发布，版权归中国质量认证中心所有，任何组织及个人未经中国质量认证中心许可，不得以任何形式全部或部分使用。

制定单位：中国质量认证中心

参与起草单位：天津天传电控设备检测有限公司（国家电控配电设备质量监督检验中心）、青岛市产品质量监督检验研究院

主要起草人：赵晓华 吴红波 于国玉 高永乐 祁俐娜





1. 适用范围

本规则适用于额定电压交流不超过 1000V，额定频率不超过 1000Hz 的风力发电用低压成套无功功率补偿装置（以下简称补偿装置）的性能安全认证。

2. 认证模式

认证模式：产品型式试验+初次工厂检查+获证后监督。

认证的基本环节包括：

- 认证的申请
- 产品型式试验
- 初始工厂检查
- 认证结果评价与批准
- 获证后的监督
- 证书到期复审

3. 认证申请

3.1 认证单元划分

原则上，委托人（申请人）相同、生产者（制造商）相同、生产企业（生产厂）相同、型号相同、结构相同、主电路控制投切电容器的元件类型相同、同一主母线额定短时耐受电流等级与相应额定容量范围（见表 1）的系列产品可作为一个申请单元。原则上，在表 1 所示补偿容量范围基础上如需进一步往下覆盖，应做相应容量补偿装置的短路强度试验。

表 1 主母线同一额定短时耐受电流等级与相应的补偿容量覆盖范围的规定

送试样品补偿容量 (kvar)	额定短时耐受电流 I_{cw} (kA)	补偿容量覆盖范围 Q_n (kvar)
≥ 150	$I_{cw} \geq 15$	$60 \leq Q_n \leq \text{样品补偿容量}$
< 150	$I_{cw} < 15$	样品最小支路电容器容量 $\leq Q_n \leq \text{样品补偿容量}$
< 150	$I_{cw} \geq 15$	$60 \leq Q_n \leq \text{样品补偿容量}$

3.2 同一认证单元内产品的覆盖原则

3.2.1 补偿方式采用单相和三相结合补偿的同一单元中，可以有多个额定电压等级。在相同额定短时耐受电流、相同绝缘电压、相同结构的条件下，高额定电压产品可以覆盖低额定电压产品。

3.2.2 在相同额定电流、相同结构的条件下，高防护等级的产品可以覆盖低防护等级的产品，同一认证单元也可有不同的外壳防护等级，认证委托人申请认证时应针对不同防护等级的产品进行描述，且应评估做相应的温升极限及防护等级验证的必要性。

3.3 认证提交资料

3.3.1 申请资料

- 正式申请书（按认证单元提交申请书，可通过网络填写申请书受理后打印或下载空白申请书填写。）
- 产品描述（CQC13-461398.01-2017）

c. 工厂检查调查表（首次申请时提交）

3.3.2 证明资料

- a. 申请人、制造商、生产厂的注册证明如营业执照（首次申请时）
- b. 申请人为销售者、进口商时，还须提交销售者和生产者、进口商和生产者订立的相关合同副本
- c. 委托人（申请人）的授权委托书（如有）
- d. 有效的监督检查报告或工厂检查报告（如有）

4. 产品型式试验

4.1 型式试验的送样

4.1.1 送样原则

型式试验样品应由委托人（申请人）按认证机构的要求选送相应规格和数量的样品，并对选送样品负责。选送的样品应是在认证申请书中填写的生产厂的生产场所内按正常加工方式生产的产品。

申请认证时所提供的关键安全元器件清单，应按要求提供相应技术资料，补偿装置内所用的元器件或部件如有国家强制认证制度要求/国家认监委规定的可为整机强制性认证承认认证结果的自愿性认证结果的，须提供相应证书。同一申请单元内同一关键安全元器件如涉及多种产品规格或多个供应商，根据其技术参数的差异及对产品安全的影响程度，提供必要的样品或关键安全元器件进行标准要求的相关项目的验证。

4.1.2 送样数量

CQC 从申请认证单元产品中选取代表性样品，每个认证单元选取单元内最大额定容量的产品作为样品送样。委托人（申请人）负责把样品送到指定检测机构。

送样数量为每个单元1套（台）。出线回路数不少于4路（末端补偿除外），应包含补偿容量最大的回路。

结构验证试验样品要求：

1. 耐腐蚀性试验：用含铁的金属材料制作的外壳、内部和外部含铁金属的结构部件的代表性样件（各种金属材料、带或不带防护层、带不同材料防护层的不同样品各5块）；
2. 绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证：用来固定、支撑载流部件的绝缘材料部件（如：母线夹、母线框、绝缘子，）样块：Φ100mm（或100mm×100mm）×厚（3~5）mm；每种材料各2块；
3. 抗紫外线（UV）辐射验证试验：用于用绝缘材料制作的或用金属制作但完全用合成材料包覆的，且用于户外安装的补偿装置的外壳和外装部件样件：合成材料样块的数量至少20块，形状、尺寸的要求按标准规定。
4. 热稳定试验：外壳1台。注：材料和部件强度试验也可结合送试样机的材料/部件来进行，并在有代表性的样品、样件中验证，避免重复试验。

注：1. 三相补偿和单相补偿相结合的补偿方式可以覆盖三相补偿、单相补偿。

2. 内装元件采用集成电力电容器的补偿装置（也称集成电力电容器、智能电容器、智能无功补偿单元等）与采用分立元件的补偿装置不能互相覆盖。

4.1.3 样品处置

试验结束并出具检验报告后，检测机构保存有关试验记录，样品按 CQC 有关要求处置。

4.2 产品型式试验

4.2.1 依据标准

NB/T31038-2012 《风力发电用低压成套无功功率补偿装置》。

4.2.2 试验项目、方法



4.2.2.1 风力发电用低压成套无功功率补偿装置试验项目见表 2

表 2 风力发电用低压成套无功功率补偿装置质量控制检测要求

依据标准	检验项目	标准条款	检验分类			
			型式试验	例行试验	确认试验	指定试验
NB/T31038-2012	结构验证	7.2.1	√			
	外壳防护等级验证	7.2.2	√	√（只验证第1位特征数字）	√（只验证第1位特征数字）	√（只验证第1位特征数字）
	电气间隙和爬电距离验证	7.2.3	√	√	√	√
	电击防护和保护电路连续性试验	7.2.4	√	√	√	√
	介电性能验证	7.2.5	√	√（时间1s）	√（时间5s）	√（时间5s）
	噪声试验	7.2.6	√			
	温升验证	7.2.7	√			
	短路保护和短路耐受强度验证	7.2.8	√			
	控制和保护功能验证	7.2.9	√			
	环境温度性能试验	7.2.10	√			
	耐湿热性能试验	7.2.11	√			
	振动试验	7.2.12	√			
	防雷击试验	7.2.13	√			
	电磁兼容性验证	7.2.14	√			
	布线、操作检查	7.2.15	√	√	√	√
<p>注 1：例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100% 检验，通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工。例行检验允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行。</p> <p>注 2：确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验，确认检验应按技术规范的要求进行。确认检验的频次可按生产批次进行，也可按一定时间间隔，但最长时间间隔不应超过一年。确认检验时，若工厂不具备测试设备，可委托 CNAS 认可的试验室进行检验。</p> <p>注 3：相同系列产品中，耐腐蚀性验证结果可引用送试单元样品的试验结果。</p> <p>注 4：相同系列产品中，同一种材料且为同一家制造商，但不同规格的绝缘支撑件和绝缘材料，绝缘支撑件和绝缘材料耐受内部电效应引起的非正常发热和着火的验证可引用送试单元样品的试验结果，但需注意：试验报告的短路强度试验参数要大于等于认证单元内所用绝缘支撑件和绝缘材料的 I_{cw}，同种材料部件做了较高试验温度的着火危险试验，可以覆盖相同和较低试验温度的部件。</p> <p>注 5：已获得 CCC 证书的风力发电用低压成套开关设备和控制设备只需补做差异性试验项目。</p>						

4.2.3 判定

型式试验应符合 NB/T31038-2012 标准及产品相关标准及技术文件的要求。型式试验部分项目不合格时，允许申请人进行整改，整改应在认证机构规定的期限内完成（自型式试验不合格通知之日起计算），未能按期完成整改的，视为申请人放弃申请，申请人也可以主动终止申请。

4.2.4 试验报告及试验时间



由 CQC 指定的检测机构对样品进行检测，并按规定格式出具试验报告。获得认证证书后，检测机构负责给委托人（申请人）提供一份试验报告。试验时间一般为 40 个工作日，从收到样品和检测费用算起。因检测项目不合格，企业进行整改和重新检验的时间不计算在内。

4.3 关键元器件和材料要求

4.3.1 风力发电用低压成套无功功率补偿装置的关键元器件和材料

壳体、主回路用的低压电器元件、母排、绝缘导线、抽出式的一次插接件、电容器、电抗器、投切电容器的元件（机电开关、半导体开关、复合开关）、无功功率自动补偿控制器、绝缘支撑件等主回路的元器件和材料。

4.3.2 关键元器件和材料的变更

所有变更不应低于经过型式试验产品的技术参数和性能，关键元器件和材料的技术参数和性能应不低于经过型式试验的关键元器件和材料的技术参数和性能，在 CCC 认证范围的产品应有 CCC 证书。

CCC 认证和 CQC 认证的关键元器件和材料的变更，只需网上核查证书是否在有效期内。非 CCC 认证和 CQC 认证的关键元器件和材料的变更可由企业指定的工厂技术负责人确认批准，但须有四年之内有效的型式试验报告，并保存变更记录，认证机构监督抽查，必要时做验证试验（由认证工厂的技术负责人或检查员提出，经已做型式试验的验证机构确认必要性）。

5. 初始工厂检查

5.1 检查内容

工厂检查的内容为工厂质量保证能力和产品一致性检查。应覆盖申请认证的所有产品和加工场所。

工厂检查的基本原则是：以认证的技术要求为核心，以采购—生产和进货检验—过程检验—最终检验为基本检查路线，重点关注关键工序和检验环节，现场确认影响产品认证技术指标的关键元器件/原材料的一致性，现场验证工厂的生产能力（生产设备、检测设备等生产资源及人员能力）。

5.1.1 工厂质量保证能力

按 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》进行工厂质量保证能力检查，同时按照《风力发电用低压成套无功功率补偿装置质量控制检测要求》（见表 2）进行核查。

每台产品均应进行例行检验，确认检验按批次或每年至少进行一次，现场指定试验在检查现场进行。

确认检验应按产品标准规定的型式试验的方法和要求进行。

注：试验项目适用于哪种试验（指现场指定试验、例行检验，确认检验），则在表 2 中相应试验栏中打“√”。

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，至少抽取一个规格型号或类似产品做一致性检查。一致性检查内容包括目证试验和核实以下内容。

- 1) 认证产品的铭牌及标志、主要技术参数、型号规格应与型式试验报告上所描述的一致；
- 2) 认证产品的结构应与型式试验报告中的产品描述一致；
- 3) 认证产品所用的关键元器件和材料（见 4.3.1）应与型式试验报告中的产品描述一致；
- 4) 关键元器件和材料的更换应符合变更要求（见 4.3.2）；
- 5) 在工厂检查时，对产品安全性能采取现场指定试验（见表 2）；
- 6) 样品设计、关键元器件和材料采购及样品制作过程控制的记录。

5.2 初始工厂检查时间



一般情况下，型式试验合格后，再进行初始工厂检查。原则上，工厂检查应在一年内完成，否则应重新进行型式试验。初始工厂检查时，工厂应生产申请认证范围内的产品。初始工厂检查人·日一般为 2 人·日。

5.3 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 CQC 报告。工厂检查存在不符合项时，工厂应在 40 个工作日内完成整改，CQC 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。

注：已获得 CCC 认证的产品不再进行初始工厂检查。

6. 认证结果评价与批准

6.1 认证结果评价与批准

CQC 对产品型式试验和工厂检查结论进行综合评价，评价合格后，按认证单元向申请人颁发认证证书。

6.2 认证时限

完成产品型式试验和工厂检查后，对符合认证要求的，一般情况下在 30 天内颁发认证证书。

6.3 认证终止

当型式试验不合格、工厂检查不通过或整改不通过，CQC 做出不合格决定，终止认证。终止认证后如需继续申请认证，则重新申请认证。

7. 获证后的监督

7.1 监督检查

7.1.1 认证监督检查频次

一般情况下，初始工厂检查结束后 6 个月后可以安排年度监督。每次年度监督检查间隔不超过 12 个月，若发生下述情况之一可增加监督频次：

- 1) 获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉并经查实为持证人责任的；
- 2) CQC 有理由对获证产品与认证依据标准的符合性提出质疑时；
- 3) 有足够信息表明生产者、生产厂由于变更组织机构、生产条件、质量管理体系等而可能影响产品符合性或一致性时。

7.1.2 监督检查人日数一般为 1 人日。

7.1.3 监督检查的内容

获证后监督的内容包括质量保证能力的复查和获证产品一致性检查。CQC 根据 CQC/F001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》及表 2 对工厂进行监督检查。3、4、5、9 项和认证证书、标志的使用以及上次工厂检查不符合项的整改情况是每次监督的必查内容，其他项目可选查。

7.1.4 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 CQC 报告。监督检查存在不符合项时，工厂应在 40 个工作日内完成整改，CQC 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。

7.2 监督抽样

必要时，进行抽样检测，抽样检测的样品应在工厂生产的合格品中(包括生产线、仓库、市场)随机抽取。抽样后，持证人应在 10 个工作日内将样品寄/送到指定的检测机构，否则视为拒绝抽样，暂停相关证书。检测机构在

规定的时间内完成检测。如现场抽不到样品，则安排20日内重新抽样，如仍然抽不到样品，则暂停相关证书。如果抽样检验不合格，则暂停不合格产品的相关证书。

同品种产品抽样检测的数量为按 4.1.1 的规定。检测项目为表 2《风力发电用低压成套无功功率补偿装置质量控制检测要求》中型式试验的项目。

抽样检测由CQC指定的检测机构在30个工作日内完成。

7.3 监督结果评价

CQC 组织对监督检查结论、监督抽样试验结果进行综合评价，评价合格的，认证证书持续有效。当监督检查不通过或监督抽样试验不合格时，则判定年度监督不合格，按照 8.3 规定处理相关认证证书。

8 认证证书

8.1 认证证书的保持

8.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的认证证书有效期 5 年。证书有效期内，证书的有效性通过定期的监督维持。

8.1.2 认证产品的变更

8.1.2.1 变更的申请

证书内容发生变化或产品中涉及安全的设计、结构参数、外形、关键元器件/原材料发生变更时，证书持有者应向 CQC 提出申请。

8.1.2.2 变更评价和批准

CQC 根据变更的内容和申请人提供的资料进行评价，必要时送样进行检测。检测合格或经资料验证后，对符合要求的，批准变更。证书内容发生变化的，换发证书，证书的编号、批准有效日期不变。

8.2 获证单元覆盖产品的扩展

8.2.1 扩展程序

证书持有者需要增加与已获证产品为同一认证单元的产品认证时，应提交申请新申请或变更申请。CQC 核查扩展产品与获证产品的一致性，确认认证结果对扩展产品的有效性，针对扩展产品的差异进行补充检验，必要时安排工厂检查现场验证。评价合格后，根据需要颁发新证书或换发证书。

原则上，应以产品全项目型式试验的认证产品为扩展评价的基础。

8.2.2 样品要求

证书持有者应先提供扩展产品的有关技术资料，需要送样时，证书持有者应按第 4 章的要求送样品供检查或检测。

8.3 认证证书的暂停、注销和撤销

证书的使用应符合 CQC 有关证书管理规定的要求。当持证人违反认证有关规定或认证产品达不到认证要求时，CQC 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。持证人可以向 CQC 申请暂停、注销其持有的认证证书。

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

9. 复审

证书有效期满前 6 个月提交复审申请，如果有有效的年度监督检查结果及有效的产品型式试验报告，可通过变更模式到期换证。如果无有效的年度监督检查结果及有效的产品型式试验报告，则下达产品检测任务，并安排全要素工厂检查任务。

10 产品认证标志的使用

持证人应按《CQC 标志管理办法》申请备案或购买认证标志。使用标志应符合《CQC 标志管理办法》。

10.1 准许使用的标志样式

获证产品允许使用如下认证标志：



10.2 加施方式和加施位置

应在产品本体明显位置或包装、说明书上加施认证标志。可向 CQC 购买使用标准规格的标志，或向 CQC 备案后使用合适方式加施认证标志。

11. 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。





申请编号：

1. 参数

产品名称、型号	
产品规格	额定容量、额定短时耐受电流、额定电压、额定绝缘电压、额定频率、防护等级、补偿方式、投切电容器的元件类型、适用场所（户内、户外）、有无抑制谐波或滤波功能

2. 关键元器件/原材料清单

元器件/原材料名称	型号规格	制造商（生产厂）
主回路用的低压电器元件		
无功功率自动补偿控制器		
投切电容器的元件（机电开关、半导体开关、复合开关）		
电抗器（如有）		
电容器		
母线		
绝缘导线		
绝缘支撑件		
抽出式的一次插接件（如有）		
壳体		
防雷模块（如有）		
注：如果上述材料属多个制造商，均应按上述要求逐一填写。		

3. 其他材料

产品总装图、电气原理图；
产品铭牌；
产品说明书；
例行检验报告。

4. 产品认证情况：

5. 申请人声明

6. 本组织对提供所有与认证有关资料的真实性负责，并保证该产品描述中产品规格及关键原材料/元器件等与相应申请认证产品保持一致。关键元器件/材料如由多个生产厂（制造商）提供，型式试验样品所选用的关键元器件/材料与所填报的其他生产厂（制造商）提供的关键元器件/材料不存在性能上的差异。
7. 获证后，本组织保证获证产品只配用经 CQC 确认的上述关键原材料/零部件/元器件，如果关键原材料/元器件需要变更（增加、替换），本组织将向 CQC 提出变更申请，未经 CQC 的认可，不会擅自变更使用，以确保该规格型号始终符合产品认证要求。

申请人：
（公章）

日期： 年 月 日