

风力发电机组偏航、变桨轴承 产品认证实施专用规则

**Special certification implement rules for the wind turbine yaw and
pitch bearings**

2026-01-23 发布

2026-01-30 实施

中国船级社质量认证有限公司

目 次 Contents

1. 目的	1. Objective
2. 范围	2. Scope
3. 引用文件	3. Normative references
4. 术语和定义	4. Terms and definitions
5. 认证模式及证书/标志	5. Certificate mode and certificate/marks
6. 认证的基本环节	6. Basic procedure for certificate
7. 认证实施的基本要求	7. Basic requirements for certification implement
8. 主要原材料和关键零部件清单及质量要求	8. Main material and key component checklist and quality requirements
9. 认证证书	9. Certificate
10. 认证标志的使用	10. Usage of Certificate marks
11. 认证时限	11. Certificate duration
12. 认证收费	12. Certificate fees

前 言

Foreword

本规则根据公司文件《GI2001 技术文件管理须知》要求并基于《TR08020-1.0 风力发电机组偏航、变桨轴承产品认证实施专用规则》进行修订。

主要修订内容及变化如下：

- 修改 7.1.1 认证单元划分；
- 修改 7.3.4 试验场所要求；
- 删除证后监督标志。

规则修订责任单位：产品业务运营管理部

规则主要修订人员：刘芝娜

规则历次版本发布情况：

- TR08020-1.0，2019 年 10 月 16 日发布，2019 年 10 月 23 日实施，编制人员：刘芝娜。

1 目的

为规范风力发电机组偏航、变桨轴承产品的认证要求，特制定本规则。

2 范围

本产品认证实施专用规则适用于风力发电机组偏航、变桨轴承产品的认证。

本产品认证实施专用规则必须与 PCR-00000 《产品认证实施通用规则》一起使用。

3 引用文件

本规则中凡是注明日期的引用文，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规则,凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规则。

- (1) GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法
- (2) GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法
- (3) GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- (4) GB/T 5617 钢的感应淬火或火焰淬火后有效硬化层深度的测定
- (5) GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法
- (6) GB/T 9793 热喷锌 金属和其他无机覆盖物 锌、铝及其合金
- (7) GB/T 10095.1 圆柱齿轮 精度制 第1部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值
- (8) GB/T 10095.2 圆柱齿轮 精度制 第2部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值
- (9) GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法
- (10) GB/T 29717-2013 滚动轴承 风力发电机组偏航、变桨轴承
- (11) JB/T 5000.15 重型机械通用技术条件 第15部分：锻钢件无损探伤
- (12) JB/T 6396 大型合金结构钢锻件 技术条件
- (13) JB/T 7051 滚动轴承零件 表面粗糙度测量和评定方法
- (14) JB/T 10471 滚动轴承 转盘轴承
- (15) 中国船级社 《风力发电机组规范》
- (16) PCR-00000 《产品认证实施通用规则》

4 术语和定义

PCR-00000 《产品认证实施通用规则》的术语和定义适用于本专用规则。

5 认证模式及证书/标志

5.1 认证依据

- (1) GB/T 29717-2013 滚动轴承风力发电机组偏航、变桨轴承

5.2 认证模式

根据 PCR-00000 《产品认证实施通用规则》的要求，本产品采用的认证模式如下：

- (1) 设计评估
- (2) 设计评估+型式试验+工厂审查+证后监督

其中对于设计评估、型式试验、工厂审查，每个模块完成后均可出具符合证明。当上述所有模块均满足要求，并在最终评估报告完整无误的基础上，可以签发相应的型式认证证书。

5.3 认证证书/标志

认证模式		证书		标志
设计评估		设计评估证书 (DA)		
型式认证	设计评估	设计评估证书	型式认证证书 (TA)	
	型式试验	产品试验证书*		
	工厂审查	工厂生产能力证书*		
	证后监督	——	——	——

注：*在满足条件时，客户可申请颁发相应的证明。

6 认证的基本环节

6.1 设计评估工作流程

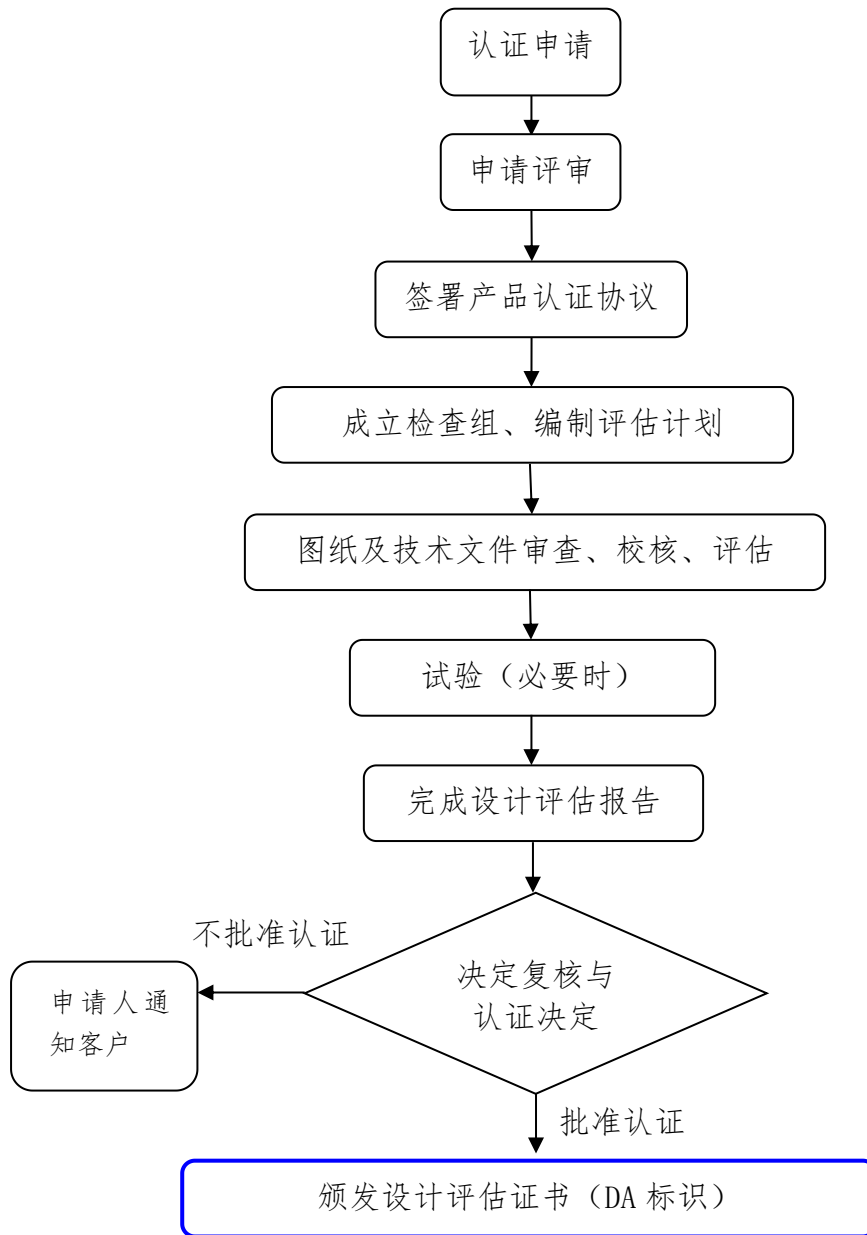


图 6-1 设计评估工作流程

6.2 型式认证工作流程

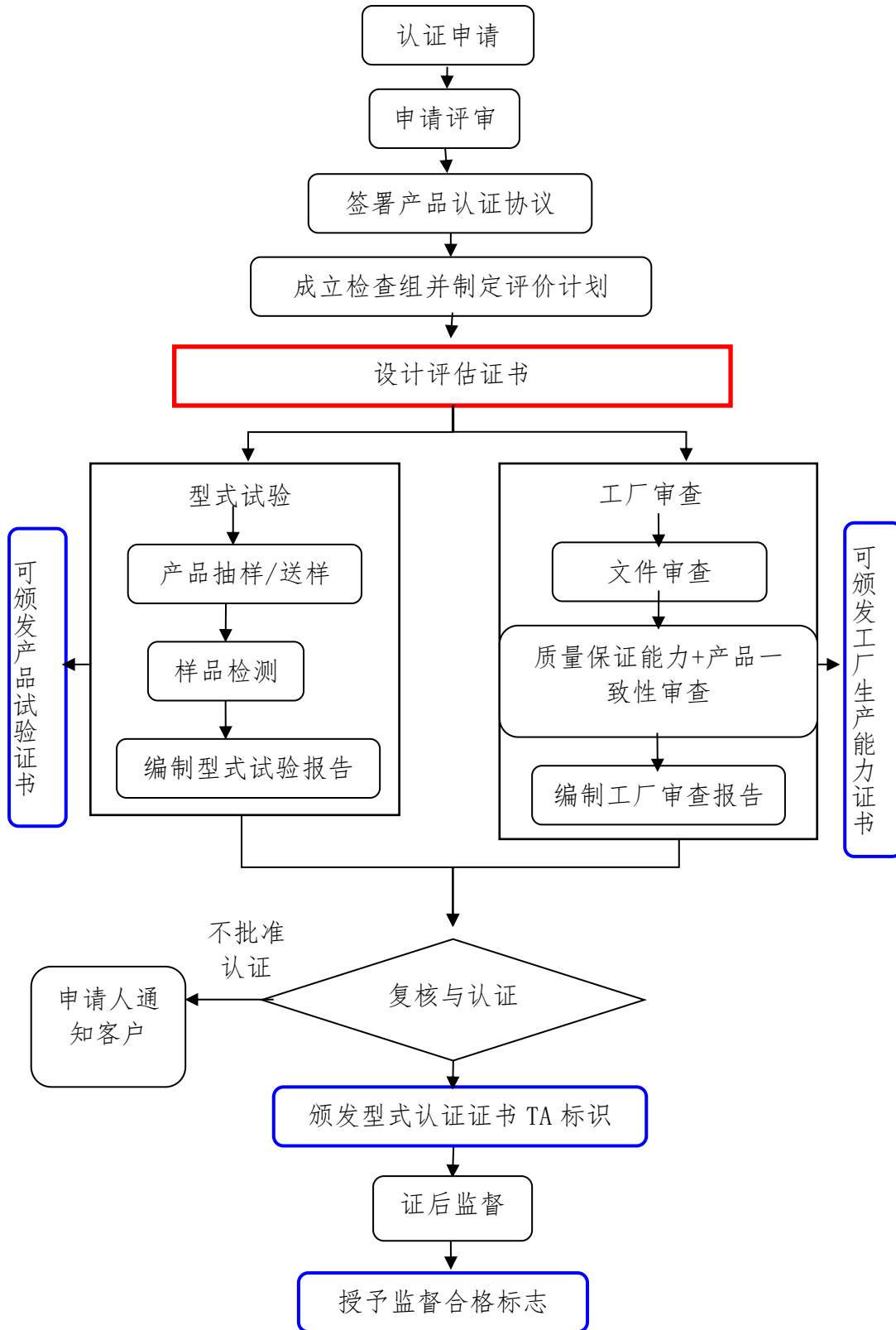


图 6-2 型式认证工作流程

7 认证实施的基本要求

7.1 认证申请

7.1.1 认证单元划分

根据风力发电机组主轴承产品的结构型式代号（01、03）、传动型式代号（0、1、2、3、4）、套圈材料及预先热处理方法代号（03、13）等的不同进行认证单元的划分。

同一申请认证单位，不同地域生产场地生产的产品为不同的申请单元。

7.1.2 产品认证需提交的技术资料清单

本章节规定的资料内容仅为技术部分。根据认证工作的需要，认证评审人员可要求申请者提供其他证据资料。包括但不限于如下内容：

序号	项目内容	认证模式 ¹		用途说明	
		(1)	(2)	备查	批准
1	轴承的装配图、零件图	☒	☒	☐	☒
2	轴承设计说明书（结构形式、功能描述、可维修性、环境相容性等说明）	☒	☒	☒	☐
3	轴承设计、校核分析文件（额定静载荷、额定动载荷、静承载能力、疲劳寿命等分析）	☒	☒	☐	☒
4	轴承齿轮设计、校核分析文件（齿根弯曲、齿面接触静强度和疲劳寿命计算等）				
5	轴承材料验收标准（理化性能、低温冲击、低倍组织、非金属夹杂物、平均晶粒度、硬度、有效硬化层深度等）	☒	☒	☒	☐
6	轴承技术要求（防腐、密封、润滑等技术要求）	☒	☒	☒	☐
7	轴承使用、维护说明书	☒	☒	☒	☐
8	轴承制造工艺规程	☐	☒	☒	☐
9	轴承出厂检验大纲及报告（检验规程、检验方法和要求）	☐	☒	☒	☐
10	轴承型式试验大纲	☐	☒	☐	☒

¹ 见 5.2 章节

序号	项目内容	认证模式 ¹		用途说明	
		(1)	(2)	备查	批准
11	轴承型式试验报告	☐	☒	☒	☐

注：在图纸和技术文件的提供过程中，可协商提供的形式，并得到双方的书面认可。

7.2 设计评估

7.2.1 设计完整性核查

对申请方提交的设计文件的完整性进行核查，包括图纸、计算书和其他技术资料，要求在设计上不漏项。

7.2.2 设计符合性评估

序号	评估项目
1	总体设计
1.1	轴承总体设计说明
1.2	设计规定的环境条件
1.3	轴承基本结构说明
1.4	轴承主要技术参数
1.5	防腐、密封技术审核
2	轴承设计计算报告
2.1	轴承静、动承载能力审核
2.2	轴承疲劳寿命审核
2.3	轴承齿轮强度审核
3	标志、维护、运输和贮存

7.2.3 设计评估结果的评价

7.2.3.1 当所有的评估内容均符合规范、标准和/或适用要求时，方可认为设计评估结果合格。

7.2.3.2 审查中若需要申请方补充资料或做进一步说明，或因发现设计或技术文件的规定偏离规范、标准和/或适用要求而不同意批准，将通知申请方进行补充或由本机构退换全部提交资料。

7.2.3.3 如本机构同意批准或有条件的批准，则在图纸和文件上加盖本机构的批准印章

或备查印章等标志，并连同本机构的书面审查意见或批准通知退给申请方。本机构保留一套备查。

7.3 型式试验

7.3.1 抽样原则

试制产品时，以样机为型式试验元件。

批量生产时，在合格出厂产品中随机抽取 1-2 个样件。

7.3.2 试验项目和方法

序号	型式试验项目	技术要求	试验方法
1	外观检查	轴承套圈和钢球不应有白点，夹杂，表面不应有裂纹、锈蚀、烧伤、磕碰、软点等缺陷，轴承转动应灵活无阻滞。	目测
2	材料检测	按 GB/T 29717-2013 要求	JB/T 6396 GB/T 226 GB/T 10561 GB/T 6394
3	热处理检测	按 GB/T 29717-2013 要求	GB/T 230.1 GB/T 231.1 GB/T 5617
4	探伤检测	轴承套圈调质后超声波检测不应低于 JB/T 5000.15 中质量等级为 II 级的要求 轴承滚道和齿面、齿根不允许存在裂纹	JB/T 5000.15
5	公差尺寸、旋转精度和齿轮精度检测	公差尺寸和旋转精度按 GB/T 29717-2013 要求 轴承套圈齿轮精度不低于 9 级要求	JB/T 10471 GB/T 10095.1 GB/T 10095.2
6	表面粗糙度的测量	轴承所有需防腐处理的表面粗糙度 Ra 不应低于 3.2μm	JB/T 7051
7	游隙测量	轴承的轴向游隙值和径向游隙值不应大于零	JB/T 10471

8	防腐层的检测	按 GB/T 29717-2013 要求	GB/T 9793
9	空载力矩的测试	按 GB/T 29717-2013 要求	GB/T 29717-2013

7.3.3 试验结果的评价

取样产品试验结果符合本规则第 7.3.2 节的要求,则判定该认证单元产品检验合格,若有任何一项不符合要求时,则判定该认证单元产品检验不合格。只有所有认证单元均检验合格后才认为认证单元产品检验合格。

7.3.4 试验场所要求

产品试验项目和试验结果的采信应在具有 CMA 资质且认证依据所要求试验项目在 CMA 资质认定能力附表内的试验机构进行。

7.4 工厂审查

7.4.1 工厂质量保证能力审查

按本机构 PCR-00000 《产品认证实施通用规则》第 4.5 节的规定执行。

7.4.2 产品一致性检查

工厂审查时,应在生产现场对申请认证的同一型号产品进行一致性检查,以确认制造厂生产同一型号产品的工艺、设备、原材料/部件、过程控制及性能指标等与型式试验抽取的样品保持一致。若认证涉及多系列产品,则每系列产品应至少抽取一个规格型号做一致性检查。重点核实以下内容:

- a) 认证产品的标志应与型式试验报告上所标明的一致;
- b) 认证产品的结构及参数应与型式报告上所标明的一致;
- c) 关键零部件/原材料(详见本规则第 8 条款的要求)满足产品要求一致性能力的验证。关键零部件、原材料变更或其供应商变更,应在实施前应向我机构申报并获得批准后方可执行。

遵照《产品认证实施通用规则》中相关规定执行。产品取样方法同本规则第 7.3.1 节,检查项目内容按照出厂检验项目和要求执行。具体试验项目和要求详见下表:

序号	试验项目	技术要求	试验方法
1	外观检查	轴承套圈和钢球不应有白点,夹杂,表面不应有裂纹、锈蚀、烧伤、磕碰、软点等缺陷,轴承转动应灵活无阻滞。	目测

2	材料检测	按 GB/T 29717-2013 要求	JB/T 6396 GB/T 226 GB/T 10561 GB/T 6394
3	热处理检测	按 GB/T 29717-2013 要求	GB/T 230.1 GB/T 231.1 GB/T 5617
4	探伤检测	轴承套圈调质后超声波检测不应低于 JB/T 5000.15 中质量等级为 II 级的要求 轴承滚道和齿面、齿根不允许存在裂纹	JB/T 5000.15
5	公差尺寸、旋转精度	公差尺寸和旋转精度按 GB/T 29717-2013 要求	JB/T 10471
6	游隙测量	轴承的轴向游隙值和径向游隙值不应大于零	JB/T 10471
7	防腐层的检测	按 GB/T 29717-2013 要求	GB/T 9793
8	空载力矩的测试	按 GB/T 29717-2013 要求	GB/T 29717-2013

7.4.3 工厂审查结果的评价

如果整个审查过程中未发现不符合项，则审查结论为合格。如果发现一般不符合项，不危及到产品认证符合认证依据的标准时，工厂应在规定的时间内采取纠正措施，报评审组确认其措施有效后，则审查结论为合格。如果发现严重不符合项，或工厂生产和质量保证能力不具备生产满足认证要求的产品时，则可终止审查，申请方 3 个月后方可重新申请认证。

7.5 证后监督

7.5.1 年度监督

7.5.1.1. 年度监督的周期

获得本机构产品认证证书的产品，需定期接受本机构的年度监督审查。原则上两次审查间隔不超过 12 个月；特殊情况需要延期监督的，需经本机构批准后适当延期进行，延期时间最长不超过 3 个月；但对于季节性生产和特殊生产性质的产品可以根据实际生产情况，在每个年度内适时安排监督，以确认认证证书能否保持。

7.5.1.2. 年度监督的主要内容

年度监督包括工厂质量保证能力复查、认证产品一致性复查和产品试验。

7.5.1.2.1. 工厂质量保证能力和认证产品一致性复查

按照本规则第 7.4 节的要求,对工厂质量保证能力以及认证产品一致性控制情况进行监督复查,重点关注各项内容的变化情况以及对变化的控制情况、上一次审核过程中出现的不符合项及观察项的整改情况、证书标志的使用情况等。

7.5.1.2.2. 监督产品试验项目及方法

a) 按照本规则第 7.4 节的要求,从每个认证单元中至少抽取 1 个产品进行测试,测试结果应该满足本规则第 7.4.2 节的相关要求;初次认证中,开展型式试验工作的获证产品,还需根据实际情况确定试验项目,但至少应包括产品标准中规定的出厂检验项目;

b) 如果抽样产品试验失败,则在同一认证单元中加倍抽样,只有当所有加倍抽样产品均试验合格后,才认为产品试验合格。

7.5.2 不定期监督

若发生下列情况之一时,本机构可根据情况增加对获证组织的监督频次,实施不定期监督,不定期监督的监督内容根据具体情况决定:

a) 当接到获证组织通报或本机构通过其他途径获得足够信息表明获证组织发生了通用规则中规定的影响组织提供或管理合格产品的更改或运行的重大变化,不能确保持续满足产品认证标准和顾客要求时;

b) 有足够理由对获证产品与认证标准要求的符合性有怀疑时;

c) 有足够证据表明获证组织违反本机构有关认证要求时。

7.5.3 监督结果的评价

监督审查合格后,可以继续保持认证证书,本机构将颁发年度监督标志,由获证组织粘贴在证书相应位置;如果不合格则应在 3 个月内进行整改,逾期将暂停或撤销其认证证书,并对外公告。

8 主要原材料和关键零部件清单及质量要求

序号	名称	质量要求
1	滚动体轴承钢	本机构接受的相关产品质量证明
2	套圈	本机构接受的相关产品质量证明

9 认证证书

9.1 认证证书的有效性

本机构的各类产品认证证书为中英文对照,若中英文意思出现歧义时以中文为准。

9.1.1 设计评估证书

9.1.1.1 本机构颁发的设计评估证书以及对相应的图纸、技术文件的批准将一直保持有效。

9.1.1.2 持有本机构产品设计评估证书的申请方申请本机构对按照批准的图纸和技术文件生产的产品进行其他模式的认证时，不需再将图纸和技术文件提交本机构批准。

9.1.1.3 图纸和技术文件在批准后如被修改，且修改涉及或影响到产品主要系统、产品及其主要零部件的重要结构、原理及其强度、重要原材料、重要工艺、规定特性、特征或使用限制条件，则应重新提交本机构批准。

9.1.1.4 如果因图纸和技术文件的问题，或依据规范、标准和/或适用要求的修改，有可能或已导致产品存在缺陷或在性能上不符合规范、标准和/或适用要求，即使该图纸和技术文件已经过本机构批准，也应加以修改并再次提交审批。

9.1.1.5 当出现下列所述的任何情况时，本机构对图纸、技术文件的批准以及设计评估证书将视为无效或失效：

- a) 本机构批准图纸和技术文件时所提出的附加条件和要求不能满足时；
- b) 认证所依据的规范、标准和/或适用要求已被修改或废止；
- c) 当发生本规则 9.1.1.3 款和 9.1.1.4 款所述情况，又未按 9.1.1.3 款和 9.1.1.4 款的规定重新提交本机构批准或再次审批时；
- d) 批准后发现申请方不是其提交的图纸和技术文件的合法拥有者。

9.1.2 型式认证证书

型式认证证书的有效期为四年，在证书的有效期内需按规定接受本机构的证后监督以保持证书的有效性。自认证决定批准认证之日起计算，一般情况下，两次监督审查的时间间隔不得超过12个月。

9.2 认证证书的批准

本机构复核和认证决定人员对认证的各个环节进行评价，以确定是否批准认证并颁发相应认证模式的认证证书。批准认证的条件如下：

- a) 评审组提交的资料完整且评审报告的结论为推荐颁发证书；
- b) 评审发现的严重不符合已整改验证合格，一般不符合的举证措施合理；
- c) 认证决定人员评定评审组资料为合格；
- d) 该产品在使用过程中未发生重大安全、质量、环保风险责任；
- e) 认证证书及认证标志的使用满足本机构的要求（适用于再认证）；
- f) 申请方已交纳了有关认证费用。

9.3 认证证书的保持、变更、换新、暂停、撤销及认证范围的扩大和缩小

按本机构 PCR-00000 《产品认证实施通用规则》第 6.3 节的规定执行。

10 认证标志的使用

产品认证标志的使用应符合 PCR-00000 《产品认证实施通用规则》相关要求。

11 认证时限

11.1 设计评估

每个认证单元为 15~30 人天。

说明：

从收到完整合格的资料算起，根据产品的复杂程度以及认证单元的数量，确定设计评估或资料审核人天数。

因设计符合性评估不合格，企业进行整改和重新评估/审核的时间不计算在内。

11.2 型式试验

每个认证单元为 6~12 人天。

说明：

从收到样品和完整合格的资料算起，根据产品的复杂程度、试验场所的检测能力以及认证单元的数量，确定试验人天数。

因检测项目不合格，企业进行整改和重新试验的时间不计算在内。

11.3 工厂审查

每个认证单元产品一般为 4~10 人天；

说明：

根据工厂的生产规模、产品的复杂程度以及认证单元的数量，确定工厂审查人天数。

11.4 证后监督

(1) 定期监督：每个认证单元 4~10 人天；

(2) 出厂认证：按批量或数量另行商定。

说明：

根据工厂的生产规模、产品的复杂程度以及获证产品的认证单元数量，确定监督人天数。

12 认证收费

认证费用按本机构《产品认证收费规定》收取。