

# 上海致远绿色能源股份有限公司认证案例

推荐机构： 上海天祥质量技术服务有限公司

受审核组织名称： 上海致远绿色能源股份有限公司

案例类型： 产品认证

认证人员： 李田雨（评价），刘磊（评价），黄飞（复核），胡桂利（认证决定）

## 1. 案例背景介绍

上海致远绿色能源股份有限公司，是一家专业从事新能源领域产品研发、制造、销售、运维、产业投资为一体的上海市高新技术企业，特别在小型风力发电机组及其在智能电网领域的应用有很强的综合实力。公司致力于解决通信、军用、民用、商业、公共事业等无电地区的供电问题，同时提供微电网、智能电网应用研究以及商用发电投资等新能源供电解决方案。公司在国内西藏、内蒙、甘肃、青海、新疆等全国 20 多个省市设立了办事机构，国际上在美国、加拿大、意大利、日本、中国台湾地区成立了分支机构，产品远销全球二十多个国家和地区。

上海致远秉承“宁静致远——以顾客为关注焦点，厚积薄发——争一流塑企业品牌”坚持深耕新能源产业，加速全球化步伐，努力将公司打造成全球知名的中国智造的新能源企业。

为了进一步规范产品在设计 and 生产过程中的流程，确定风力发电机的设计和生产符合设计参数、相关标准及其它技术要求。同时认证内容涵盖了设计、生产、现场测试、出厂测试、运输、安装和维护等方面。上海致远委托上海天祥对其型号为 FD16-19.8 的小型风力发电机进行型式认证。

申请认证产品： 小型风力发电机组

依据标准： 风力发电机组——小风机设计要求 + 符合性测试和认证

IEC 61400-2: 2006, IEC 61400-22: 2010

认证周期： 2015 年 4 月至 2016 年 2 月

## 2. 案例内容

### 2.1 认证方案的确定

认证模式： 设计评估 + 型式试验 + 工厂审核

认证方案： 根据风机产品型式认证的要求，首先对产品的设计资料进行技术审查以及计算校核，找出问题，同时对实际产品的结构进行检查；设计评估认可的产品，在试验风场安装样机并进行多项型式测试；最后对符合设计和测试要求的产品进行工厂审核，产品符合上述几项内容后，可以颁发最终型式认证证书。

### 2.2 设计文档评审

客户提供包括小风机产品的整机说明、控制保护系统、载荷计算报告、机械、电气部件设计资料、图纸、产品手册等多方面详细的资料，依据标准的技术条款和要求检查设计方面是否符合要求。同时要对产品的样品进行结构检查，核对零部件与资料的一致性，检查产品的结构的安全性。

### 2.3 型式测试

制定相应的型式测试大纲：明确试验具体实施要求，如测试准备、试验方法等。根据标准的要求，对产品进行了包括功率曲线测试，耐久测试、噪声测试、功能与安全测试，叶片测试等多项内容的测试。

### 2.4 工厂审核

制定详细的工厂审核计划，对客户的生产工厂进行严格的审核工作，具体包括查看工厂的质量管理体系运行情况，核对产品生产的流程要求和质量管控，检查了产品的厂内测试记录等。

### 3. 案例审核主要发现的问题

认证评价人员就文档审核、产品试验等方面存在的问题与该企业相关人员进行沟通，这里摘录几条分述如下：

#### 3.1 发现问题一 安全保护系统的设计文档

##### 3.1.1 问题描述

客户的设计文档中，对于小风机产品的安全保护功能，特别是如何能够保证在正常范围的风速条件下，都能够安全有效的进行刹车停机的功能设计上，没有系统的分类和分析说明，仅仅是罗列了一些功能，这样无法清楚的证明其保护功能设计的完整性和可靠性，不符合的产品标准的相关要求。

##### 3.1.2 问题分析

问题出现的主要原因是：客户虽然在设计上考虑了这些方面的功能，但是在设计文档中没有明确的体现，客户在产品的型式认证方面缺乏经验，对于标准的理解也不到位，设计人员不清楚文档中要着重体现出的一些内容，包含哪些必要的说明。对于使用其产品的用户来说，也缺乏充分的安全证据。

##### 3.1.3 企业改进措施

经过反复沟通，企业对于该部分设计文档进行分类细化，对于几种冗余的安全刹车方式（叶片失速、机械抱闸、电气制动、偏航侧风）进行了逐一的详细说明，并增加了通过计算/仿真得到的数据，验证了几种保护方式能够满足安全的要求。这样既符合了标准的要求，也能够让认证评审机构以及客户很明确的理解产品的设计是满足要求的。

## 3.2 发现问题二 机组的安全失效分析

### 3.2.1 问题描述

对于产品认证中另一个重要之处是机组运行安全的全面分析，审核员发现客户的提供资料中没有进行详细的失效安全分析，而这种方式是大多数现代工业企业对于产品的安全性都普遍使用的分析方法，但客户在此方面的设计经验不足，考虑的不够周全。

### 3.2.2 问题分析

客户产品在不断大型化的过程中，会有一些更加多的部件和复杂的实际运行情况，但客户在设计文档中并没有详细完整的进行说明，从设计文档管理角度来说不够全面。

### 3.2.3 企业改进措施

在认证公司的多次沟通下，了解到企业在这方面有相关的设计，但是确实没有完整详细的写入设计资料里面，企业组织相关设计人员汇总了可能的安全失效问题，以列详细表格的方式说明清楚了安全失效的可能问题点，为产品生产和运行安全提供了支撑。

## 3.3 发现问题三 型式测试方面

### 3.3.1 问题描述

功率曲线测试中，客户风力发电机的额定输出功率并不是稳定输出在 19.8KW，而是在 21KW 左右波动，该测试结果与客户设计值不符。

### 3.3.2 问题分析

由于客户在设计过程中采用的空气密度是标准空气密度，即  $1.225\text{kg}/\text{m}^3$ ，但在测试现场由于空气密度小于标准空气密度，所以造成了实际输出值与设计值不符的情况。

### 3.3.3 企业改进措施

经过与企业的技术沟通，企业在控制算法上加以修正，加入了对于空气密度的修正，确保了在测试现场空气密度下正确的额定功率输出。

### 4. 确认并监督整改项目的有效落实

客户提供了按照要求整改的设计文档，并对产品的一些需要优化的地方进行了整改。在后期的工厂审查中，厂检人员在常规审核外，同时也检查了需要整改项目的相关文件，并核对产品情况，以确保企业对改进措施的有效落实。

### 5. 认证审核后收到的成效

通过对送审的文档资料和样机的测试及工厂检查，帮助企业找到了产品的一些问题，为企业提供了优化产品的方向。通过认证工作，不仅使企业的该项产品符合了国际标准的要求，从而拓宽了发达国家的海外市场，也进一步帮助企业提高产品质量，设计、生产安全的产品，提升了购买风机产品客户的信心。