

国家能源局 工业和信息化部 国家认监委
关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见

国能新能【2015】194号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团发展改革委（能源局）、工业和信息化主管部门、质监局，国家能源局各派出机构，国家电网公司、南方电网公司，华能集团、国电集团、大唐集团、华电集团、中电投集团、神华集团、中节能集团、中核集团、中广核集团、中电建集团、中能建集团：

2013年国务院发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发[2013]24号）以来，我国光伏技术进步明显加快，市场规模迅速扩大，为光伏产业发展提供了有力的市场支撑。与此同时，也出现了部分落后产能不能及时退出市场、先进技术产品无法进入市场、光伏产业整体技术升级缓慢、光伏发电工程质量存在隐患等问题。为促进先进光伏技术产品应用和产业升级，加强光伏产品和工程质量管理，现提出以下意见：

一、发挥市场对技术进步的引导作用。充分发挥市场配置资源的决定性作用，提高光伏产品市场准入标准，引导光伏技术进步和产业升级。根据不同发展阶段的光伏技术和产

品，采取差别化的市场准入标准，支持先进技术产品扩大市场，加速淘汰技术落后产品，规范光伏发电技术和质量监督。逐步建立光伏产品市场准入标准的循环递进机制，加速光伏发电技术进步和产业升级。

二、严格执行光伏产品市场准入标准。自本文件发布之日起，光伏发电项目新采购的光伏组件应满足工业和信息化部《光伏制造行业规范条件》（2015年本）相关产品技术指标要求。其中，多晶硅电池组件和单晶硅电池组件的光电转换效率分别不低于15.5%和16%；高倍聚光光伏组件光电转换效率不低于28%；硅基、铜铟镓硒（CIGS）、碲化镉（CdTe）及其他薄膜电池组件的光电转换效率分别不低于8%、11%、11%和10%；多晶硅、单晶硅和薄膜电池组件自项目投产运行之日起，一年内衰减率分别不高于2.5%、3%和5%，之后每年衰减率不高于0.7%，项目全生命周期内衰减率不高于20%。高倍聚光光伏组件自项目投产运行之日起，一年内衰减率不高于2%，之后每年衰减率不高于0.5%，项目全生命周期内衰减率不高于10%。上述指标将根据产业发展情况适时调整。

三、实施“领跑者”计划。国家能源局每年安排专门的市场规模实施“领跑者”计划，要求项目采用先进技术产品。2015年，“领跑者”先进技术产品应达到以下指标：多晶硅电池组件和单晶硅电池组件的光电转换效率分别达到16.5%和17%以上；高倍聚光光伏组件光电转换效率达到30%以上；

硅基、铜铟镓硒、碲化镉及其他薄膜电池组件的光电转换效率分别达到 12%、13%、13%和 12%以上。“领跑者”计划通过建设先进技术光伏发电示范基地、新技术应用示范工程等方式实施。国家能源局提出示范工程的主要技术进步指标、建设规范、运行管理及信息监测等要求。省级能源主管部门通过竞争性比选机制选择技术能力和投资经营实力强的开发投资企业，企业通过市场机制选择达到“领跑者”先进技术指标的产品。

四、发挥财政资金和政府采购支持光伏发电技术进步的作用。国家支持的解决无电人口用电、偏远地区缺电问题和光伏扶贫等公益性项目、国家援外项目、国家和各级能源主管部门组织实施的各类光伏发电应用示范项目、各级地方政府使用财政资金支持的光伏发电项目以及在各级政府机构建筑设施上安装的光伏发电项目，优先采用“领跑者”先进技术产品。

五、加强光伏产品检测认证。加强光伏产品检测认证能力建设，逐步提高光伏产品认证标准，提高光伏行业国际标准制定和国际互认能力。光伏组件生产企业应具备组件及其使用材料的产品试验、例行检验所必须的检测能力。企业生产的关键产品必须通过第三方检测认证，并由第三方检测认证机构公布检测认证结果。光伏组件生产企业在产品说明书中应明确多晶硅、电池片、玻璃、银浆、EVA、背板等关键

原辅材料的来源信息，确保进入市场的光伏产品必须是经过检测认证且达标的产品。

六、加强工程产品质量管理。光伏发电项目采用的光伏组件、逆变器及关键产品，须通过国家认监委批准的认证机构认证且与认证送检产品保持一致。各光伏发电开发投资企业应建立光伏发电关键设备的技术及质量管理制度，在产品招标采购、到货验收、竣工验收环节，对光伏产品技术指标提出明确的要求。

七、加强技术监测和监督。国家能源局、工业和信息化部和国家认监委等部门定期组织有关单位对光伏市场产品开展技术质量检查，重点检查光伏产品关键技术性能和产品质量，完善技术质量管理政策，检查结果向社会公布。对产品未达到市场准入标准的制造企业，予以公告。对国家组织实施的“领跑者”计划项目，委托第三方检测认证机构进行全过程技术监测评价，在工程竣工验收时重点检查是否达到承诺的指标，在工程投产一年后进行后评估并公布评估结果。

八、完善光伏发电运行信息监测体系。行业技术支撑单位要按照行业管理有关要求，开展并网运行光伏发电项目建设运行信息统计工作。电网企业要建立和完善并网运行信息监测系统，监测项目输出功率和发电量等数据，保持运行信息的连续性和完整性，配合开展光伏发电技术评价和质量

检查信息服务工作。项目单位应向国家可再生能源信息系统报送光伏发电设施的基本信息，包括光伏组件类型、规格、额定功率、安装方式、逆变器型号、系统最大输出功率等。项目设施进行检修和发生故障时，项目单位应按运行规程及时向电网企业通报有关情况。

附件：主要技术指标说明

国家能源局 工业和信息化部 国家认监委

2015年6月1日

附件：

主要技术指标说明

一、光伏组件光电转换效率

（一）光电转换效率定义

光伏组件光电转换效率是指标准测试条件下（AM1.5、组件温度 25℃，辐照度 1000W/m²）光伏组件最大输出功率与照射在该组件上的太阳光功率的比值。

（二）光电转换效率的确定

光伏组件光电转换效率由通过国家资质认定(CMA)的第三方检测实验室，按照 GB/T 6495.1 标准规定的方法测试，必要时可根据 GB/T 6495.4 标准规定作温度和辐照度的修正。

计算公式为：

$$\text{组件光电} = \frac{\text{标准测试条件下组件最大输出功率}}{\text{组件面积} \times 1000W/m^2} \times 100\%$$

（其中组件面积为光伏组件含边框在内的所有面积）

批量生产的光伏组件必须通过经国家认监委批准的认证机构认证，且每块单体组件产品实际功率与标称功率的偏差不得高于 2%。几种常用标准规格晶体硅组件光电转换效率对应峰值功率技术指标如下表：

材料类型	电池片尺寸 (mm)	电池片数量	15.5% 转化效率对应组件峰值功率 (Wp)	16% 转化效率对应组件峰值功率 (Wp)	16.5% 转化效率对应组件峰值功率 (Wp)	17% 转化效率对应组件峰值功率 (Wp)
多晶硅	156*156	60	255	/	270	/
	156*156	72	305	/	325	/
单晶硅	156*156	60	/	260	/	275
	156*156	72	/	315	/	330

对于非标准晶体硅光伏组件（如双玻组件），转化效率可不以上述公式计算，但其使用的电池片效率应和工信部《光伏制造行业规范条件》中对电池片光电转换效率的要求一致，且必须通过经国家认监委批准的认证机构认证。

对于聚光型光伏组件，其标准测试条件为 AM1.5、组件温度 25℃，辐照度 1000W/m²，组件面积为相对应的透镜面积。

二、光伏组件衰减率

（一）光伏组件衰减率定义

光伏组件衰减率是指光伏组件运行一段时间后，在标准测试条件下（AM1.5、组件温度 25℃，辐照度 1000W/m²）最大输出功率与投产运行初始最大输出功率的比值。

（二）光伏组件衰减率的确定

光伏组件衰减率的确定可采用加速老化测试方法、实地比对验证方法或其它有效方法。加速老化测试方法是利用环境试验箱模拟户外实际运行时的辐照度、温度、湿度等环境条件，并对相关参数进行加倍或者加严等控制，以实现较短时间内加速组件老化衰减的目的。加

速老化测试完成后，要标准测试条件下，对试验组件进行功率测试，依据衰减率公式，判定得出光伏组件发电性能的衰减率。

实地比对方法是自组件投产运行之日起，根据项目装机容量抽取足够数量的组件样品，由国家资质认定(CMA)的第三方检测实验室，按照 GB/T 6495.1 标准规定的方法，测试其初始最大输出功率后，与同批次生产的其它组件安装在同一环境下正常运行发电，运行之日起一年后再次测量其最大输出功率。将前后两次最大输出功率进行对比，依据衰减率计算公式，判定得出光伏组件发电性能的衰减率。

计算公式为：

$$\text{组件衰减率} = \frac{P_{\max(\text{投产运行初始})} - P_{\max(\text{运行一段时间})}}{P_{\max(\text{投产运行初始})}} \times 100\%$$