



# 中华人民共和国工业和信息化部公告

## (2018 年 第 2 号)

为深入贯彻落实《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》(国发[2013]24号),进一步推动光伏产业结构调整 and 转型升级,持续加强行业管理,提高行业发展水平,我部对《光伏制造行业规范条件》进行了修订,形成《光伏制造行业规范条件(2018年本)》。现予以公告。

附件:光伏制造行业规范条件(2018年本)

工业和信息化部

2018年1月15日

附件:

### 光伏制造行业规范条件(2018年本)

为加强光伏行业管理,引导产业加快转型升级和结构调整,推动我国光伏产业持续健康发展,根据国家有关法律法规及《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》(国发[2013]24号),按照优化布局、调整结构、控制总量、鼓励创新、支持应用的原则,制定本规范条件。

#### 1 生产布局与项目设立

1) 光伏制造企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理等法律法规要求,符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求,符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。

2) 在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的永久基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态保护红线和生态环境敏感区、脆弱区等法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设光伏制造项目。上述区域内的现有企业应严格控制规模,

对生态环境造成影响的应采取措施,逐步迁出。

3) 严格控制新上的单纯扩大产能的光伏制造项目,引导光伏企业加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。新建和改扩建多晶硅制造项目,最低资本金比例为30%,其他新建和改扩建光伏制造项目,最低资本金比例为20%。

#### 2 生产规模和工艺技术

1) 光伏制造企业应采用工艺先进、节能环保、产品质量好、生产成本低的生产技术和设备。

2) 光伏制造企业应具备以下条件:在中华人民共和国境内依法注册成立,具有独立法人资格;具有太阳能光伏产品独立生产、供应和售后服务能力;具有省级以上独立研发机构、技术中心或高新技术企业资质,每年用于研发及工艺改进的费用不低于总销售额的3%且不少于1000万元人民币;申报符合规范名单时上一年实际产量不低于上一年实际产能的50%。

3) 光伏制造企业按产品类型应分别满足以下



要求:

- ①多晶硅项目每期规模不低于 3000 t/年;
- ②硅锭年产能不低于 1000 t;
- ③硅棒年产能不低于 1000 t;
- ④硅片年产能不低于 5000 万片;
- ⑤晶硅电池年产能不低于 200 MW<sub>p</sub>;
- ⑥晶硅光伏组件年产能不低于 200 MW<sub>p</sub>;
- ⑦薄膜光伏组件年产能不低于 50 MW<sub>p</sub>;
- ⑧逆变器年产能不低于 200 MW<sub>p</sub>(微型逆变器不低于 10 MW<sub>p</sub>)。

4) 现有光伏制造企业及项目产品应满足以下要求:

①多晶硅满足《太阳能级多晶硅》(GB/T 25074)1 级品的要求。

②多晶硅片(含准单晶硅片)少子寿命大于 2 μs, 碳、氧含量分别小于 10、16 PPMA; 单晶硅片少子寿命大于 10 μs, 碳、氧含量分别小于 1、16 PPMA。

③多晶硅电池和单晶硅电池的最低光电转换效率分别不低于 18% 和 19.5%。

④多晶硅光伏组件和单晶硅光伏组件的最低光电转换效率分别不低于 16% 和 16.8%。

⑤硅基、铜铟镓硒(CIGS)、碲化镉(CdTe)及其他薄膜光伏组件的最低光电转换效率分别不低于 8%、13%、12%、10%。

⑥含变压器型的光伏逆变器中国加权效率不得低于 96%, 不含变压器型的光伏逆变器中国加权效率不得低于 98%(单相二级拓扑结构的光伏逆变器相关指标分别不低于 94.5% 和 96.8%), 微型逆变器相关指标分别不低于 94.3% 和 95.5%。

5) 新建和改扩建企业及项目产品应满足以下要求:

①多晶硅满足《硅多晶》(GB/T 12963) 2 级品以上要求。

②多晶硅片(含准单晶硅片)少子寿命大于 2.5 μs, 碳、氧含量分别小于 8、6 PPMA; 单晶硅片少子寿命大于 11 μs, 碳、氧含量分别小于

1、16 PPMA。

③多晶硅电池和单晶硅电池的最低光电转换效率分别不低于 19% 和 21%。

④多晶硅光伏组件和单晶硅光伏组件的最低光电转换效率分别不低于 17% 和 17.8%。

⑤硅基、CIGS、CdTe 及其他薄膜光伏组件的最低光电转换效率分别不低于 12%、14%、14%、12%。

6) 多晶硅光伏组件和单晶硅光伏组件衰减率首年分别不高于 2.5% 和 3%, 后续每年不高于 0.7%, 25 年内不高于 20%; 薄膜光伏组件衰减率首年不高于 5%, 后续每年不高于 0.4%, 25 年内不高于 15%。

### 3 资源综合利用及能耗

1) 光伏制造企业和项目用地应符合国家已出台的土地使用标准, 严格保护耕地, 节约集约用地。

2) 光伏制造项目电耗应满足以下要求:

①现有多晶硅项目还原电耗小于 60 kWh/kg, 综合电耗小于 100 kWh/kg; 新建和改扩建项目还原电耗小于 50 kWh/kg, 综合电耗小于 80 kWh/kg。

②现有硅锭项目平均综合电耗小于 8.5 kWh/kg, 新建和改扩建项目小于 7 kWh/kg; 如采用多晶铸锭炉生产准单晶或高效多晶产品, 项目平均综合电耗的增加幅度不得超过 0.5 kWh/kg。

③现有硅棒项目平均综合电耗小于 45 kWh/kg, 新建和改扩建项目小于 40 kWh/kg。

④现有多晶硅片项目平均综合电耗小于 45 万 kWh/百万片, 新建和改扩建项目小于 40 万 kWh/百万片; 现有单晶硅片项目平均综合电耗小于 40 万 kWh/百万片, 新建和改扩建项目小于 35 万 kWh/百万片。

⑤电池项目平均综合电耗小于 9 万 kWh/MW<sub>p</sub>。

⑥晶硅光伏组件项目平均综合电耗小于 6 万 kWh/MW<sub>p</sub>; 薄膜光伏组件项目平均电耗小于 50 万 kWh/MW<sub>p</sub>。



3) 光伏制造项目生产水耗应满足以下要求:

- ①多晶硅项目水循环利用率不低于 95%;
- ②硅片项目水耗低于 1400 t/百万片;
- ③电池项目水耗低于 1500 t/MW<sub>p</sub>。
- ④其他生产单耗需满足国家相关标准。

#### 4 环境保护

1) 新建和改扩建光伏制造项目应严格执行环境影响评价制度, 未依法报批建设项目环境影响评价的项目不得开工建设。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。建设项目需要配套建设的环境保护设施, 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用, 并按规定进行竣工环境保护验收及环境影响后评价工作。企业应有健全的企业环境管理机构, 制定有效的企业环境管理制度, 符合环保法律法规要求, 依法依规在规定时限内申领并取得排污许可证, 并严格按证排放污染物, 定期开展清洁生产审核并通过评估验收。

2) 废气、废水排放应符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求; 恶臭污染物排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554), 工业固体废物应依法分类贮存、转移、处置或综合利用, 企业危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597) 相关要求, 一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18559) 相关要求, SiCl<sub>4</sub> 等危险废物应委托具备相应处理能力的有资质单位进行妥善利用或处置。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)。新建和改扩建光伏制造项目污染物产生应符合《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》中 I 级基准值要求, 现有项目应满足 II 级基准值要求。

3) 鼓励企业通过 ISO14001 环境管理体系认证、ISO14064 温室气体核证、PAS2050/ISO/TS14067 碳足迹认证。鼓励企业落实生产者责任

延伸制度, 建立废弃光伏产品回收与利用处理网络体系。

4) 光伏制造企业应严格按照排污许可证和相关技术规范要求, 制定自行监测方案, 开展自行监测工作, 公开自行监测信息。

#### 5 质量管理

1) 光伏制造企业应建立完善的质量管理体系, 配备质量检验机构和专职检验人员。电池及光伏组件生产企业应配备 AAA 级太阳模拟器、高低温环境试验箱等关键检测设备, 鼓励企业建设具备 CNAS 认可资质的实验室。

2) 光伏产品质量应符合国家相关标准, 通过国家批准相关认证机构的认证。

3) 企业应通过 ISO9001 质量管理体系认证, 组件使用寿命不低于 25 年, 质保期不少于 10 年, 逆变器质保期不少于 5 年。

4) 企业应建立相应的产品可追溯制度。

#### 6 安全、卫生和社会责任

1) 光伏制造项目应当严格落实安全设施和职业病防护设施“三同时”制度要求。企业应当遵守《安全生产法》、《职业病防治法》等法律法规, 执行保障安全生产、职业健康的国家标准或行业标准, 当年及上一年度未发生一般及以上生产安全事故。

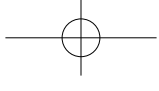
2) 企业应当建立健全安全生产责任制, 加强职工安全生产教育培训和隐患排查治理工作, 开展安全生产标准化建设并达到三级以上。

3) 企业应当依法落实职业病预防及防治管理措施。

4) 企业应当遵守国家相关法律法规, 依法参加养老、失业、医疗、工伤等各类保险, 并为从业人员足额缴纳相关保险费用。

#### 7 监督与管理

1) 申报本规范条件的新建和改扩建光伏制造



企业及项目应当满足本规范条件要求。

2) 现有光伏制造企业及项目未满足规范条件要求的, 根据产业转型升级的要求, 在国家产业政策的指导下, 通过兼并重组、技术改造等方式, 尽快达到本规范条件的要求。

3) 对光伏制造企业及项目的投资、土地供应、环评、节能评估、质量监督、安全监管、职业病防治、信贷授信、应用扶持等管理应依据本规范条件。

4) 光伏制造企业自愿提出申请, 对照规范条件编制相关申报材料, 通过省级工业和信息化主管部门报送工业和信息化部。各级工业和信息化主管部门会同有关部门对当地光伏制造企业执行本规范条件的情况进行监督检查。工业和信息化部组织行业协会、检测机构对企业进行检查, 定期公告符合本规范条件的企业名单, 并会同有关部门组织行业协会、检测机构从市场上对已公告企业产品等进行抽查, 实行社会监督、动态管理。

5) 公告企业有下列情况, 将撤销其公告资格:

- ①填报资料有弄虚作假行为;
- ②拒绝接受监督检查;
- ③不能保持规范条件要求;

(接第75页)

2) 主要针对可能造成人员伤亡、财产损失和环境受到严重破坏并具有突发性的事故、灾害, 如触电、机械伤害、坍塌、火灾及自然灾害等, 以努力保护人身安全为第一目的, 同时兼顾财产安全和环境防护, 尽量减少由事故、灾害造成的损失<sup>[2]</sup>。

### 3.2.3 技术措施风险管理<sup>[2]</sup>

1) 组织参建各方人员均要认真研究工程设计图纸和技术规范, 对设计图纸中的疑点和问题及时整理, 联系设计单位澄清;

2) 召开专题会议, 共同商讨, 选择先进又可靠的施工方法和成熟技术。

### 3.2.4 经济措施风险管理

制定项目管理奖惩制度, 关键工作按质、按量、按时完成后, 按制度及时兑现奖罚, 提高员工主观能动性和积极性, 推动项目进程。

④发生重大安全和污染责任事故;

⑤违反法律、法规和国家产业政策规定。

工业和信息化部拟撤销公告资格的, 需提前告知相关企业, 听取相关企业陈述和申辩。

6) 有关行业协会、检测机构协助行业主管部门做好本规范条件的实施和跟踪监督工作, 组织企业加强协调和自律管理。

## 8 附则

1) 本规范条件适用于中华人民共和国境内(台湾、香港、澳门地区除外)所有类型的光伏制造企业, 本规范条件所指的光伏制造行业主要为光伏用多晶硅、硅棒、硅锭、硅片、电池、电池组件、逆变器等制造行业。

2) 本规范条件涉及的法律法规、国家标准和行业政策若进行修订, 按修订后的规定执行。

3) 本规范条件自2018年3月1日起实施。2015年3月25日公布的《光伏制造行业规范条件(2015年本)》(工业和信息化部公告2015年第23号)同时废止。**太阳能**

## 4 结语

当前分布式光伏发电项目在我国的应用范围逐渐扩大, 但分布式光伏发电项目EPC总承包在实际实施中极易受到风险因素的制约, 影响项目建设。希望本文的讨论分析可为分布式光伏发电项目逐步步入法制化、规范化轨道提供参考。

### 参考文献

- [1] 洪新梅, 石淑媛. 马鞍山市体育中心工程施工阶段的造价控制[J]. 建设监理, 2014, (5): 23 - 14.
- [2] 张慧欣, 王福强. 浅议EPC总承包项目的设计和施工管理[J]. 内蒙古科技与经济, 2009, (11): 61 - 62.
- [3] 沈建明. 项目风险管理(2版)[M]. 北京: 机械工业出版社, 2010.
- [4] 项目管理协会. 项目管理知识体系指南(PMBOK指南)[M]. 北京: 电子工业出版社, 2013.
- [5] 侯丽娜. 光伏建筑项目风险管理研究[D]. 保定: 华北电力大学, 2012. **太阳能**