

开发导向

可再生能源发展“十一五”规划

为了进一步做好可再生能源开发利用工作,落实好“十一五”规划纲要,根据《可再生能源中长期发展规划》提出的目标和任务,国家发展和改革委员会 2008 年 3 月 18 日颁发了《可再生能源发展“十一五”规划》。该规划提出的“十一五”时期可再生能源发展的形势任务、指导思想、发展目标、总体布局、重点领域以及保障措施和激励政策,是落实《可再生能源法》的重要措施和实现“十一五”规划纲要发展目标的重要保障。本规划是指导“十一五”时期我国可再生能源开发利用和引导可再生能源产业发展的主要依据。

该规划包括如下 5 部分内容:①发展现状和面临形势;②指导思想和发展目标;③总体布局 and 重点领域;④环境影响分析;⑤保障措施和激励政策。

在“十一五”时期,我国可再生能源发展的主要任务是:①扩大可再生能源利用规模和应用领域,缓解能源资源和环境保护的压力;②加快农村可再生能源开发利用,促进社会主义新农村建设;③促进技术发展和产业建设,为大规模开发利用可再生能源创造条件。

其中总体布局和重点领域中的生物质能发展目标:2010 年,全国生物质发电装机容量达到 550 万 kW;增加非粮原料燃料乙醇年利用量 200 万 t,生物柴油年利用量达到 20 万 t;农村户用沼气池达到 4 000 万户,建成大型沼气工程 6 300 处,沼气年利用量达到 190 亿 m³;农林生物质固体成型燃料年利用量达到 100 万 t。初步实现生物质能商业化和规模化利用,培养一批生物质能利用和设备制造的骨干企业。

其中生物质能规划布局和建设重点如下:

(1) 生物质发电

农业生物质发电。“十一五”时期,农业生物质发电装机容量新增 120 万 kW。到 2010 年,加上已有 180 万 kW 蔗渣等农业生物质发电,农业生物质发电累计装机容量达到 300 万 kW。重点在粮棉主产区因地制宜建设以秸秆、粮食加工剩余物和蔗渣为燃料的集中发电项目,在村镇建设小型生物质气化发电装置。首先集中力量抓好试点示范工作,在总结经验的基础上,逐步实施规模化发展。

林业生物质发电。到 2010 年,建成林业生物质发电装机容量 100 万 kW。在重点林区,利用林业“三剩物”(采伐剩余物、造材剩余物、加工剩余物)和森林抚育间伐资源;在“三北”和南方地区,利用现有规模化的经济林、生态林的更新抚育、平茬扶壮的林木生物质资源;在适宜规模化造林的沙区、低山丘陵区,大力培育木质能源林。

沼气工程发电。到 2010 年,建成沼气发电装机容量 100 万 kW。重点在东部沿海发达地区、大中城市郊区、重点水系保护地区,结合大中型畜禽场废弃物排放治理和城市生活污水处理,以及造纸、酿酒、印染、皮革等工业有机废水治理,安排大中型沼气发电项目。

垃圾发电。到 2010 年,建成垃圾发电装机容量 50 万 kW。重点在经济较发达、土地资源稀缺地区,特别是南方地区的大城市(主要是直辖市、省会城市和沿海及旅游城市)建设垃圾焚烧发电厂。在具备资源回收条件的大中型垃圾填埋场,建立填埋气收集和发电装置。

(2) 生物液体燃料

受粮食产量和耕地资源制约,今后主要鼓励以甜高粱茎秆、薯类作物等非粮生物质为原料的燃料乙醇生产,以及以小桐子、黄连木、棉籽等油料作物为原料的生物柴油生产。

燃料乙醇。在东北、山东等劣质土地资源丰富的地区,集中种植甜高粱,发展以甜高粱茎秆为主要原料的燃料乙醇;在广西、重庆、四川等地重点种植薯类作物,发展以薯类作物为

原料的燃料乙醇;开展以农作物秸秆等纤维素生物质为原料的生物燃料乙醇生产试验。到 2010 年,以非粮生物质为原料的燃料乙醇年生产能力达到 200 万 t/a。

生物柴油。开发以小桐子、油桐、黄连木、棉籽等油料植物(作物)为原料的生物柴油生产技术,建成若干个试点项目,到 2010 年,以油料植物(作物)为原料的生物柴油年生产能力达到 20 万 t/a。

(3) 沼气

充分利用沼气和农林废弃物气化技术,提高农村地区生活用能中的燃气比例,并把生物质气化技术作为解决农村有机废弃物和工业生产有机废弃物环境治理的重要措施。

(4) 生物质固体成型燃料

生物质固体成型燃料是指通过专用设备将生物质压缩成型的燃料,储存、运输、使用方便,清洁环保,燃烧效率高。生物质固体成型燃料发展的重点是:①利用农作物秸秆加工成型燃料,主要用作农村居民的炊事和取暖燃料,剩余量作为商品燃料出售,增加农民收入;②在粮棉主产区,建设大型生物质固体成型燃料加工厂,实行规模化生产,为城镇居民和工业用户提供生物质商品燃料;③在天然林保护区和重点林区,利用林木抚育和采伐废弃物,加工固体成型燃料,为居民提供炊事、取暖等生活燃料,减少当地燃料消耗对林木的破坏。

生物质能技术装备和产业发展内容如下:

(1) 技术研发和装备制造

发电设备。“十一五”时期,在试点项目的基础上,通过引进消化吸收和再创新,组织农作物秸秆、林业三剩物等农林生物质发电及垃圾发电的装备研发和制造工作,掌握生物质发电技术;抓好大型沼气发电装备研发和生产工作,形成 500、1 000 kW 等多个型谱的系列产品,满足垃圾填埋气发电、沼气发电的市场需求。在总结现有小型生物质气化发电经验的基础上,抓好 50~200 kW 小型生物质气化发电装备的配套研发和制造工作,形成专业化的设备生产和配套能力,完善技术标准 and 检测认证体系。

沼气技术和装备。研究和开发应用于垃圾填埋气回收和利用的专用技术和装备,改进大中型沼气工程的生产工艺和装备技术,形成比较完善的沼气装备和施工能力。

其他装备技术。研究和开发秸秆打捆和装载装备、灌木林采伐和运输专用装备、各类生物质固体成型加工专用装备。重点抓好产业化和标准化工作。

(2) 服务体系建设

根据生物质发电产业的特点,通过试点建立原料生产、收购、储存等供应网络体系,为大中型生物质发电工程提供稳定可靠的燃料保障;通过试点,在农村地区组织小型能源服务公司,利用小型生物质气化发电装置、固体成型设备为农村提供可靠的商品化生物能源供应;支持建立大中型沼气工程服务公司,为城乡大中型沼气工程及其发电设施提供可靠的技术服务;配合生物液体燃料生产和销售,建立相应的配套服务体系。

(3) 能源作物生产组织体系建设

根据生物质发电、生物液体燃料生产对原料供应的工业化要求,组织好薪炭林、防护林等专用林地平茬扶壮等技术服务工作,在不破坏林地和专用林地功能的同时,组织发电专用林的营造工作,为生物质发电项目提供可靠的原料供应;根据我国土地资源和农业生产的特点,合理选育和科学种植能源植物,组织好甜高粱、木薯、以及非食用木本油料植物的选育、种植和栽培的规划工作,切实保障能源作物用地,加强相应的生产组织管理工作,形成完善的能源作物种植、抚育管理和收购储存的产业化服务体系。

2008年第一批国家工程研究中心及国家工程实验室项目开始申报

为贯彻落实《国家自主创新基础能力建设“十一五”规划》，促进转变经济发展方式、推动产业结构优化升级，加快高技术产业发展，国家发展和改革委员会决定在信息和产业升级等领域建设若干国家工程研究中心和国家工程实验室，2008年3月14日下发申报通知，申报截止日期为5月15日。涉及化工的主要在产业升级领域，具体项目如下：

1 难冶有色金属清洁生产国家工程实验室

针对我国有色金属的清洁生产技术要求，建立难冶有色金属资源转化高效反应系统、冶金固体废弃物综合利用与低排放系统、化工冶金产品高值化系统等研发、试验平台，主要开展清洁生产共性技术及相关反应、分离关键设备研制等，为冶金产业的节能减排和绿色化生产提供产业化技术支撑。

2 制浆造纸国家工程实验室

围绕缓解我国造纸工业资源贫乏和环境污染的压力，建立制浆造纸纤维原料处理、循环利用和清洁生产等共性技术的试验平台，重点开发纤维循环再生利用、非木材制浆造纸清洁生产、制浆造纸节水等关键技术及相关装备，研究制定相关的技术和产品标准，为推进我国造纸行业向清洁、高效和节能型方向发展提升技术支撑。

3 水泥节能环保国家工程研究中心

围绕缓解我国水泥工业生产的高能耗、高污染问题，建立水泥节能环保技术的研发、系统集成和工程化试验平台，重点开展水泥窑炉和粉磨节能、石灰石矿产资源综合利用、水泥生产工艺系统优化、污染物减排、过程智能化控制等关键技术装备的研发，推进制定相关技术标准，加快水泥工业的技术进步。

4 生物质发电成套设备国家工程实验室

针对我国可再生能源产业发展的需求，建立生物质发电技术研发和工程化验证条件，开展燃烧、热解等共性技术研究和燃气化设备、燃气发电设备等核心设备的研发，开发完整的生物质发电成套技术和装备，降低投资和运行成本，形成具有我国自主知识产权、适应我国国情的技术与装备，促进生物质发电产业的发展。

5 燃煤污染物减排国家工程实验室

针对降低“煤烟型”大气污染危害的需要，建立燃煤污染物减排关键共性技术的研发和工程化试验平台，重点开展低氮氧化物燃烧，低投资、低成本、资源化烟气脱硫，高性能、低成本除尘，以及燃煤污染物一体化(或联合)脱除、监控等关键技术及装置的研发，建立燃煤污染物减排的管理和评价分析体系，为燃煤发电行业的清洁生产提供技术和装备支撑。

6 真空技术装备国家工程实验室

针对我国大规模集成电路、生物医药、高性能材料、重大科学装置等制备对先进真空装备的需要，建立超高真空、低噪声、低污染的洁净真空技术装备试验平台，开发洁净真空获得、洁净真空部件制备、洁净真空密封等关键共性技术，推进制定相关行业标准和规范，加快突破重点产业发展的瓶颈制约。

7 多晶硅材料制备技术国家工程实验室

针对制约我国高纯多晶硅的规模生产的瓶颈，建立改良西门子法提纯多晶硅技术实验平台，开发大规模、低单耗、高品质的高纯多晶硅的清洁生产工艺，形成具有国际先进水平的千吨级以上规模多晶硅生产技术，提升产业核心竞争力，为多晶硅产业化和技术进步提供有力支撑。

8 塑料改性加工国家工程实验室

针对我国汽车、航空航天、交通运输、电子电器等行业对高性能塑料制品及部件的技术需求，建立改性塑料结构设计及制备加工、结构-性能-加工系统设计集成、塑料材料成型过程控制等研发平台，开展塑料流变和成型模拟技术、加工设备和成型设备的测试和制造技术、改性塑料粒料产品生产及成型过程的精确控制等研究，以促进塑料高性能化、低成本化。

9 超导材料制备国家工程实验室

建立超导材料新产品、新工艺、新设备的研发和工程化平台，开发低温超导材料、高温超导材料和超导磁体等的制备共性技术和设备，突破超导材料应用低温技术瓶颈，为发展我国自主的超导材料产业提供技术支持，促进相关高技术产业的发展。

10 碳纤维制备技术国家工程实验室

建立高性能碳纤维制备工艺试验和工程化平台，开发系列牌号碳纤维原丝制备、氧化炭化、表面结构性能修饰和表征、聚合反应器、高温炭化炉等关键设备技术，研制纺丝油剂、碳纤维上浆剂等配套材料，形成碳纤维表征技术规范，为高性能碳纤维产业化提供技术支撑。

11 碳纤维复合材料国家工程实验室

建立高性能碳纤维树脂基复合材料研究开发和工程化平台，重点开发先进高效的自动化和低成本成型技术、高性能树脂基系列产品及预浸料制备技术及设备、复合材料结构件最佳化设计方法和整体化制造技术、复合材料结构件的质量保证和标准化体系及相应的性能表征、试验和评价技术，为我国高性能复合材料产业发展提高技术基础。

我国将建设30个高技术产业基地

为促进全国高技术产业集聚，辐射带动区域经济发展，我国将建设一批高技术产业基地。国家发展和改革委员会2008年3月5日下发通知，指出我国将在高技术产业发展具有优势和特色的地区，建设6个综合性国家高技术产业基地和24个行业性国家高技术产业基地。

1 综合性国家高技术产业基地

在北京市、上海市、天津市、深圳市、陕西省西安市、湖南省长株潭地区，重点围绕信息、生物、民用航空航天、新材料、新能源等产业领域，建设综合性国家高技术产业基地。

2 行业性国家高技术产业基地

在广东省广州市和东莞市、江苏省苏州市、四川省成都

市、湖北省武汉市、浙江省杭州市、重庆市、大连市、福建省福州市，建设信息产业国家高技术产业基地。

在江苏省泰州市、吉林省通化市、山东省德州市、河南省郑州市、黑龙江省哈尔滨市、浙江省杭州市、广西壮族自治区南宁市、江西省南昌市，建设生物产业国家高技术产业基地。

在四川省成都市、黑龙江省哈尔滨市、贵州省安顺市、辽宁省沈阳市，建设民用航空产业国家高技术产业基地。

在河北省保定市、河南省南阳市，建设新能源产业国家高技术产业基地。

在江苏省无锡市，建设微电子产业国家高技术产业基地。(童志勇)