

农业部文件

农计发〔2017〕106号

农业部关于印发《种养结合循环农业示范工程建设规划(2017-2020年)》的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市农业(农牧、农村经济)、畜牧、兽医、农垦厅(局、委、办),新疆生产建设兵团农业局:

为贯彻落实2015年和2016年中央1号文件等对加强种养结合、促进农业循环经济发展以及启动实施种养结合循环农业示范工程等有关要求,推动农业生产向"资源-产品-再生资源-产品"的循环经济转变,加快促进种养结合循环农业发展,我部组织编制了《种养结合循环农业示范工程建设规划(2017-2020年)》。现印发你们,请认真贯彻执行。

农业部

2017年8月9日

种养结合循环农业示范工程 建设规划

(2017-2020 年)

二〇一七年八月

目 录

引 言	5
一、种养结合循环农业建设的重要性和紧迫性	6
(一) 种养结合循环农业建设是转变农业发展方式的需要 ...	7
(二) 种养结合循环农业建设是促进农业循环经济发展的需要	7
(三) 种养结合循环农业建设是提高农业竞争力的需要 ...	8
(四) 种养结合循环农业建设是治理农业生态环境的需要 ...	9
二、种养结合循环农业发展现状	9
(一) 开展多种探索并取得成效	9
(二) 存在的问题	11
三、思路原则和目标	13
(一) 总体思路	13
(二) 基本原则	13
(三) 建设目标	15
(四) 建设工程总体框架	15
四、建设项目及布局	17
(一) 建设项目	17
(二) 建设布局	21

五、环境影响分析	27
(一) 影响分析	27
(二) 应对措施	27
六、效益分析	28
(一) 社会效益	28
(二) 生态效益	28
七、保障措施	29
(一) 加强组织领导	29
(二) 保障投入力度	29
(三) 完善建管机制	29
(四) 完善配套政策	30
(五) 推进科技支撑	30
(六) 营造良好氛围	31
(七) 强化监督考核	31

引 言

新世纪以来,我国农业农村经济发展进入最好历史时期。粮食生产实现“十二连增”,连续三年稳定在 12000 亿斤以上,其他重要农产品也是丰产丰收、供应充足,起到了为稳定物价托底、为稳定就业兜底、为稳定社会保底的作用。但也要看到,长期以来我国农业生产的各类种养业废弃物乱扔乱排乱放问题突出,农民群众反映强烈,是美丽乡村建设的短板,迫切需要通过加强种养结合,推动农业生产过程减量化、再利用、资源化,提高农业资源循环利用效率,遏制和减少农业面源污染,促进农业可持续发展。党的十八届五中全会提出了创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,明确指出要“推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体、一二三产业融合发展,走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的农业现代化道路。”《中共中央国务院关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见》(中发〔2016〕1 号)要求“启动实施种养结合循环农业示范工程”。依据《循环经济促进法》《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》《全国农业现代化规划(2016-2020 年)》《全国农业可持续发展规划(2015-2030 年)》《耕地草原河湖修养生息规划(2016-2030 年)》等对加强种养结合、促进农业循

环经济发展的有关要求,编制本规划。

一、种养结合循环农业建设的重要性和紧迫性

党中央、国务院高度重视农业循环经济发展。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》要求“树立节约集约循环利用的资源观”“加大农业面源污染防治力度”“推进种养业废弃物资源化利用、无害化处理”。2015 年中央 1 号文件明确指出“开展秸秆、畜禽粪便资源化利用和农田残膜回收区域性示范”“加大对生猪、奶牛、肉牛、肉羊标准化规模养殖场(小区)建设支持力度”。2016 年中央 1 号文件要求“启动实施种养结合循环农业示范工程”。国务院发布的《水污染防治行动计划》明确要求“自 2016 年起,新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用”。《畜禽规模养殖污染防治条例》明确“防治畜禽养殖污染,推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”。《土壤污染防治行动计划》指出“加强畜禽粪便综合利用,在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点”。《全国农业现代化规划(2016—2020 年)》明确要“实施种养结合循环农业工程”。《全国农业可持续发展规划(2015—2030 年)》也要求“优化调整种养业结构,促进种养循环、农牧结合、农林结合”。习近平总书记在中央财经领导小组第十四次会议讲话中指出“要坚持政府支持、企业主体、市场化运作的方针,以沼气和生物天然气为主要处理方向,以就地就近用于农村能源和农用有机肥为主要使用方向,力争在“十三五”时期,基本解决大规模畜禽养殖场粪污处理和资源化问题”。种养

结合是种植业和养殖业紧密衔接的生态农业模式,是将畜禽养殖产生的粪污作为种植业的肥源,种植业为养殖业提供饲料,并消纳养殖业废弃物,使物质和能量在动植物之间进行转换的循环式农业。加快推动种养结合循环农业发展,是提高农业资源利用效率、保护农业生态环境、促进农业绿色发展的重要举措。

(一)种养结合循环农业建设是转变农业发展方式的需要

近年来,党中央国务院着眼全局,始终把“三农”工作作为全党和全部工作的重中之重,出台了一系列强农惠农富农政策。粮食生产实现“十二连增”、农民收入大幅度增加,农业农村经济取得了巨大成绩,为经济社会发展提供了有力支撑。但是,随着经济发展进入新常态,农业发展的内外部环境正发生深刻变化,生态环境和资源条件“紧箍咒”越来越紧,农业农村环境治理的要求也越来越迫切。面对新形势,需要加快转变农业发展方式,由过去主要依靠拼资源拼消耗,转到资源节约、环境友好的可持续发展道路上来。发展种养结合循环农业,以资源环境承载力为基准,进一步优化种植业、养殖业结构,开展规模化种养加一体建设,逐步搭建农业内部循环链条,促进农业资源环境的合理开发与有效保护,不断提高土地产出率、资源利用率和劳动生产率,是既保粮食满仓又保绿水青山,促进农业绿色发展的有效途径。

(二)种养结合循环农业建设是促进农业循环经济发展的需要

种养业生产废弃物也是物质和能量的载体,可以作为肥料、饲

料、燃料以及其它工业化利用的重要原料。其中,秸秆含有丰富的有机质、纤维素、粗蛋白、粗脂肪和氮、磷、钾、钙、镁、硫等各种营养成分,可广泛应用于饲料、燃料、肥料、造纸、建材等各个领域。1吨干秸秆的营养含量相当于50~60公斤化肥,饲料化利用可以替代0.25吨粮食,能源化利用可以替代0.5吨标煤。畜禽粪便含有农作物所必须的氮、磷、钾等多种营养成分,施于农田有助于改良土壤结构,提高土壤的有机质含量,提升耕地地力,减少化肥施用。1吨粪便的营养含量相当于20~30公斤化肥,可生产60~80立方米沼气。我国秸秆年产生量超过9亿吨,畜禽养殖年产生粪污38亿吨,资源利用潜力巨大。发展种养结合循环农业,按照“减量化、再利用、资源化”的循环经济理念,推动农业生产由“资源-产品-废弃物”的线性经济,向“资源-产品-再生资源-产品”的循环经济转变,可有效提升农业资源利用效率,促进农业循环经济发展。

(三)种养结合循环农业建设是提高农业竞争力的需要

我国几千年的农业发展历程中,很早就出现了“相继以生成,相资以利用”等朴素的生态循环发展理念,形成了种养结合、精耕细作、用地养地等与自然和谐相处的农业发展模式。当前,我国农业生产力水平虽然有了很大提高,但农业发展数量与质量、总量与结构、成本与效益、生产与环境等方面的问题依然比较突出。根据资源承载力和种养业废弃物消纳半径,合理布局养殖场,配套建设饲草基地和粪污处理设施,引导农民以市场为导向,加快构建粮经饲统筹、种养加一体、农牧渔结合的现代农业结构,带动绿色食品、

有机农产品和地理标志农产品稳步发展,有利于进一步提升农业全产业链附加值,促进一二三产业融合发展,提高农业综合竞争力。

(四)种养结合循环农业建设是治理农业生态环境的需要

随着农业集约化程度的提高和养殖业的快速发展,过量和不合理使用化肥、农药以及畜禽粪便直接排放造成污染的问题越来越突出。据统计,2012年,全国农业源化学需氧量排放量为1600.5万吨,总氮排放量为317.0万吨,总磷排放量为31.9万吨。2014年我国化肥施用量达到5996万吨,亩均化肥量远高于世界主要国家施肥水平。而仅一个年出栏万头猪的规模化养殖场每年就能够产生固体粪便约2500吨、尿液约5400立方米,可用于生产有机肥料,减少化肥的施用量。在粮食与畜牧业生产重点地区,优化调整种养比例,改善农业资源利用方式,促进种养业废弃物变废为宝,是减少农业面源污染、改善农村人居环境、建设美丽乡村的关键措施。

二、种养结合循环农业发展现状

近年来,国家以提高资源利用效率为核心,大力推广应用节约型技术,促进农业清洁生产,为进一步推进种养结合循环农业发展奠定了基础。

(一)开展多种探索并取得成效

1. 推进农作物秸秆循环利用,综合利用水平显著提高

积极建立健全秸秆收储运体系,以秸秆肥料化、饲料化、基料

化利用为主,因地制宜开展农作物秸秆综合利用。2015 年全国秸秆总产量及其可收集利用量分别达到 10.4 亿吨和 9 亿吨,秸秆综合利用率为 80.1%,约 7.2 亿吨秸秆得到有效利用。其中:推广机械粉碎还田、腐熟还田、秸秆堆沤、秸秆生物反应堆等技术,增加农田有机质,提升耕地质量,全国秸秆肥料化利用占比 43.2%;发展以龙头企业、家庭农场、农业合作组织为主的农牧综合体,推广秸秆青贮、氨化、微贮或生产颗粒饲料等技术,推进以秸秆利用为纽带的种养一体化,全国秸秆饲料化利用占比 18.8%;利用秸秆作为基料栽培食用菌,提升秸秆循环利用的高值化利用水平,全国秸秆基料化利用占比 4%。

2. 实施标准化规模养殖,实现养殖废弃物减量化

推进适度规模养殖,鼓励发展农牧结合型生态养殖模式,实施畜禽养殖场改造,推广雨污分流、干湿分离和设施化处理技术,从源头上减少污染的产生,便于养殖污染物的后续处理利用。2007、2008 年分别启动实施生猪、奶牛标准化规模养殖场建设项目,累计支持建设生猪养殖场 6 万余个、奶牛养殖场 5700 个。2012 年启动实施肉牛、肉羊标准化规模养殖场项目,累计支持建设肉牛、肉羊养殖场 2400 多个,2016 年启动 17 个奶牛养殖大县种养结合整县推进试点,在提升畜产品质量安全水平的同时,提高了畜禽粪污的无害化处理水平,减少了养殖场对周边环境的影响。

3. 加强农村沼气建设,畜禽粪便得以有效利用

按照循环经济的理念,把沼气建设与种植业和养殖业发展紧

密结合,形成了以户用沼气为纽带的“猪沼果”、“四位一体”、“五配套”等畜禽粪便循环利用模式和以规模化畜禽养殖场沼气工程为纽带的循环农业模式,实现了种植业、养殖业和沼气产业的循环发展。重点在丘陵山区、老少边穷和集中供气无法覆盖的地区,因地制宜发展户用沼气;在农户集中居住、新农村建设等地区,建设村级沼气集中供气站;在养殖场或养殖小区,发展大中型沼气工程。目前,全国沼气用户达到 4300 万户,沼气工程 10 万处,全国沼气年生产量达 158 亿立方米,替代 2500 万吨标准煤,减少二氧化碳 6000 万吨。

(二)存在的问题

1. 单项措施多,区域统筹推进合力不够

目前,国家通过不同资金渠道,相继开展了养殖场标准化建设、沼气工程建设、秸秆综合利用等项目,也取得一定建设成效,但由于这些措施缺乏系统设计与合力推进,单兵突进多、整体推进少,总体效果并不显著,当前农村畜禽粪污横流、秸秆乱烧乱放等问题依然突出。尤其在一些种养大县,各类种养业废弃物产生集中、量大,当地的环境承载压力更大,加强种养结合发展的需求更为迫切。

2. 利益链条不完整,废弃物利用有效运营机制缺乏

近年来,在国家有关部门和各地政府的积极推动和支持下,种养业废弃物综合利用取得了显著成效。但由于缺乏长效运营机制,种养业废弃物综合利用中产品成本高、商品化水平低、农民参

与积极性不高等问题依旧突出。在秸秆综合利用方面,秸秆收储运体系不健全,秸秆还田离田成本高等问题制约秸秆综合利用的产业化发展。在畜禽粪便处理利用方面,沼气工程生产的沼气发电并网难,有机肥推广普及滞后等问题也较为普遍。

3. 实际利用率低,种养业废弃物处理不足

2015年,我国秸秆有1.8亿吨左右尚未利用,每年秸秆露天焚烧形势严峻,不仅造成资源浪费,而且对大气环境、交通安全构成一定威胁,特别是东北玉米秸秆由于温度低腐蚀慢、南方双季稻秸秆由于茬口紧,还田利用始终是难题。2013年,我国畜禽养殖粪便污水量达38亿吨。根据对全国近3000个畜禽标准化示范场的调研结果,规模化养殖场堆肥和沼气设施的比例仅分别为35%和26%,多数还得不到有效处理和利用。

4. 失衡脱节严重,种养衔接不够紧密

畜禽粪便一直是我国农业生产的主要有机肥源,但随着养殖业快速发展,大部分规模化养殖场粪便量大且集中,受季节限制、农村劳动力缺乏、运输不便、有机肥补贴缺失等因素制约,许多粪便资源变成了重大污染源。同时,养殖缺乏配套的饲草料基地,区域内粮经饲结构不合理,不仅增加了养殖成本,而且加大了饲草料有效供给的风险。据调查,目前全国70%以上农业园区为单一种植业或单一养殖业,其他的农业园区虽然种养兼营,但大多数也难以实现种植与养殖的相互衔接、协调促进、共同发展,农业资源无法得到充分、有效利用。

三、思路原则和目标

(一) 总体思路

深入贯彻党的十八大、十八届三中、四中、五中全会关于生态文明建设的战略部署,落实《全国农业现代化规划(2016—2020年)》和《全国农业可持续发展规划(2015—2030年)》,围绕种养业发展与资源环境承载力相适应,以及着力解决农村环境脏乱差等突出问题,聚焦畜禽粪便、农作物秸秆等种养业废弃物,按照“以种带养、以养促种”的种养结合循环发展理念,以**就地消纳、能量循环、综合利用**为主线,以经济、生态和社会效益并重为导向,采取**政府支持、企业运营、社会参与、整县推进**的运作方式,构建集约化、标准化、组织化、社会化相结合的种养加协调发展模式,探索典型县域种养业废弃物循环利用的综合性整体解决方案,形成县乡村企联动、建管运行结合的长效机制,有效防治农业面源污染,提高农业资源利用效率,推动农业发展方式转变,促进农业可持续发展。

(二) 基本原则

1. 坚持整县推进

以县为基本单元,统筹规划县域农业突出环境问题治理重点,科学确定治理模式,实现县域种养业协调发展和农业生态环境整体改善。重点在养殖大县、产粮大县推进种养结合循环农业示范县建设,实施规模化种养加一体化项目以及秸秆、畜禽粪便等种养业废弃物处理工程,试点探索种养业废弃物循环利用技术模式、筹

资建设与运营机制等,推进种养结合循环农业发展,有效转变农业发展方式。

2. 坚持机制创新

创新市场主体参与建设机制,以市场化运作为主,通过财政补助、竞争立项等方式,支持具有成熟种养结合循环农业发展模式的龙头企业、合作社、社会化服务组织等新型主体投入工程建设;创新工程项目运营管理机制,在农牧业副产物转化增值中延伸产业链条,提升种养结合循环农业示范工程的经济效益,构建企业自主运营、社会监督管理的治理模式,确保工程效益的持续发挥;创新种养业废弃物转化产品的利用机制,积极推进标准化分类、规范化转运、专业化处理,分门别类研究不同废弃物综合利用产品的市场化开发政策,促进源头治理、环境保护与效益提升的有机结合。

3. 坚持循环利用

选用生态适用、运行高效、经济可行的种养业废弃物处理措施,提升工程处理能力与技术水平。建设秸秆青(黄)贮、炭化还田改土、秸秆加工商品化基质工程,实现秸秆的肥料化、饲料化、基料化利用。建设沼渣沼液还田工程、有机肥深加工工程,实现畜禽粪便的能源化、肥料化利用。

4. 坚持种养协调

根据土地承载能力,以县域为单元进行种养平衡分析,合理确定种植规模和养殖规模,推进适度规模、符合当地生态条件的标准化饲草基地工程建设,弥补养殖饲料不足,并就近就地消纳养殖废

弃物,推广有机肥还田利用,促进农牧循环发展。支持规模化养殖场(区)配套建设畜禽粪污处理设施,搞好畜禽粪污综合利用,在种养密度较高的地区因地制宜建设集中处理中心,探索规模养殖粪污的第三方治理与综合利用机制,从种植、养殖、加工三个环节建设现代化种养加一体化基地。

(三)建设目标

到 2020 年,建成 300 个种养结合循环农业发展示范县,示范县种养业布局更加合理,基本实现作物秸秆、畜禽粪便的综合利用,畜禽粪污综合处理利用率达到 75% 以上,秸秆综合利用率达到 90% 以上。新增畜禽粪便处理利用能力 2600 万吨,废水处理利用能力 30000 万吨,秸秆综合利用能力 3600 万吨。探索不同地域、不同体量、不同品种的种养结合循环农业典型模式。

(四)建设工程总体框架

针对种养结构失衡、废弃物循环利用不畅等问题,以县域为单元,在种养平衡分析基础上,通过“优结构、促利用”的工程化手段,整县推进种养加一体化,以及畜禽粪便、农作物秸秆等种养业废弃物的资源化利用。工程生产的有机肥、饲料等产品,鼓励参与市场大循环,实现工程效益的提升。

优结构:构建种养加一体化基地,以当地主导的养殖业为核心,分别从种植、养殖、加工三个环节进行配套提升。科学调整养殖规模,通过推进配套养殖场“三改两分”工程和标准化屠宰场废弃物循环利用工程建设,优化养殖环境、促进废弃物集中高效处

理。推进适度规模、符合当地生态条件的标准化饲草基地工程建设,弥补养殖饲料不足,并就近消纳养殖废弃物。

促利用:针对种养大县秸秆、畜禽粪污等种养业废弃物处理利用能力不足,有针对性建设适用工程,确保生态适用、运行高效、经济可行。

在秸秆综合利用方面,通过采取适宜区域秸秆种类的能源化、饲料化、基料化等技术途径,建设秸秆青(黄)贮、秸秆炭化还田改土、秸秆加工商品化基质等工程,构建秸秆收储运体系,有效解决现有秸秆利用能力不足的问题。

在畜禽粪便综合利用方面,通过采取肥料化、能源化等技术途径,建设沼渣沼液还田利用工程、有机肥深加工工程等,实现畜禽粪污的无害化处理与资源化利用。

在整县推进种养结构优化、促进种养业废弃物处理利用方面,各地涌现了一批典型模式。浙江省衢州市龙游县开启能源科技有限公司定期上门收集养殖粪便,覆盖全县**95%**的规模化猪场,将收集的粪便用于生产沼气,沼渣沼液回用于农田,每年可收集利用猪粪**18**万吨,相当于**60**万头存栏生猪的排泄量,同时为种植业基地提供沼液配送和施肥服务,形成了“猪粪收集-沼气发电-有机肥生产-种植业利用”的种养结合模式。

充分考虑工程技术的成熟度、市场化前景、适用范围等因素,对规模化种养加一体示范、种养业废弃物循环利用相关工程技术进行遴选。建设工程总体框架见图1。

食型饲料的依靠,丰富“菜篮子”市场,改善人民群众的膳食结构,增加农民收入,保护生态环境。本项目扶持开展饲草种植和青贮饲料专业化生产示范建设,重点支持饲草种植基地的土地平整,灌溉设施,耕作、打草、搂草、捆草、干燥、粉碎等设备购置,以及饲草和秸秆青贮氨化等设施的建设。

2. 标准化养殖场三改两分项目

通过实施养殖场“三改两分”(改水冲清粪或人工干清粪为漏缝地板下刮粪板清粪、改无限用水为控制用水、改明沟排污为暗道排污,固液分离、雨污分离)项目,建造高标准规模养殖场,营造良好的饲养环境,加强动物疫病防控,提高动物生产性能,保障食品安全,减少环境污染,降低养殖废弃物处理成本。本项目扶持开展生猪、奶牛等规模化养殖示范建设,重点支持养殖场的三改两分、粪便经过高温堆肥无害化处理后生产有机肥,养殖废水经过氧化塘等处理后作为肥水浇灌农田等设施建设和设备购置。

3. 标准化屠宰场废弃物循环利用项目

通过实施标准化屠宰场废弃物循环利用项目,改造污水粪污处理设施设备,升级病害猪及其产品无害化处理设施,实现标准化屠宰场污水粪污和屠宰废弃物循环利用、无害化处理,有效防治污水粪污污染环境、屠宰废弃物熬炼新型地沟油、病害肉流入市场等现象发生,切实保障上市肉品质量安全,减少屠宰环节环境污染问题。本项目扶持屠宰企业进行屠宰废弃物循环利用设施设备改造建设,包括污水粪污收集处理系统、屠宰废弃物无害化处理及循环

利用设施设备等。

4. 畜禽粪便循环利用项目

(1) 沼渣沼液还田项目

通过实施沼渣沼液还田项目,实现种养业废弃物的循环利用,解决养殖区域环境污染问题,促进养殖业可持续发展,改善养殖场和周边农村的生态环境。在农户居住区较近、秸秆资源或畜禽粪便丰富的地区,以自然村、镇为单元,发展以畜禽粪便、秸秆为原料的沼气生产,用作农户生活用能,沼渣沼液还田利用。在远离居住区、有足够农田消纳沼液且沼气发电自用或上网的地区,依托大型养殖场,发展以畜禽粪便、秸秆为原料的沼气发电,养殖场自用或并入电网,固体粪便生产有机肥,沼渣沼液还田利用。

(2) 有机肥深加工项目

通过实施有机肥深加工项目,将大量集中或分散的畜禽粪便加工成有机肥,既有利于保护环境,还可以培肥地力,改善作物品质。建设区域畜禽粪便收集处理站,收集、贮存和堆肥处理 10 公里范围内中小规模养殖场或散养密集区内畜禽粪便和农作物秸秆,堆肥后就地还田利用或作为有机肥产品参与市场大循环。区域粪便收集处理站建设内容主要包括养殖场(户)粪便暂存池、堆肥车间、有机肥仓库等土建工程以及堆肥搅拌机、粉碎机等设备。

5. 农作物秸秆综合利用项目

本项目在秸秆资源丰富和牛羊养殖量较大的粮食主产区,根据种植业、养殖业的现状和特点,优先满足大牲畜饲料需要,合理

引导炭化还田改土等肥料化利用方式,并推进秸秆的基料化、燃料化利用以及其它综合利用途径。

(1) 秸秆饲料

扶持开展秸秆养畜联户示范、规模场示范和秸秆饲料专业化生产示范,重点支持建设秸秆青黄贮窖或工业化生产线,购置秸秆处理机械和加工设备,改造配套基础设施,增强秸秆处理饲用能力,加快推进农作物秸秆饲料化利用。

(2) 秸秆炭化还田改土

秸秆炭化还田改土技术,以连续式热解炭化装置对农作物秸秆进行热裂解,产出生物炭和混合气,生物炭还田改土利用,保护和提升耕地质量,热解混合气分离为生物质燃气、焦油和木醋酸后利用。重点支持原料棚、炭化车间、炭成型车间等土建工程建设以及连续式炭化炉、进料系统、炭成型生产线等设备的购置。

(3) 秸秆基质

秸秆含有丰富的纤维素和木质素等有机物,是栽培食用菌的重要原料,也可作为水稻、蔬菜育秧和花卉苗木育苗的基质。以秸秆为主要原料,辅以畜禽粪便、养殖废水进行高温好氧发酵,加工生产商品化基质产品。重点支持秸秆粉碎车间、堆肥车间、包装车间等土建工程建设以及装载机、翻搅机、皮带输送机等设备购置。

(4) 秸秆燃料

因地制宜推广“炊事采暖炉+秸秆成型燃料”等燃料模式,以秸秆为主要原料,压缩成块状或颗粒状燃料,并配备专用生物质节

能炉具,供农户炊事采暖。重点支持秸秆预处理设备、成型设备、配套设备,以及原料场生产车间、成型燃料储存库等。

(二)建设布局

综合考虑各地自然资源条件、种养结构特点以及环境承载力等因素,按照因地制宜、分类指导、突出重点的思路,将全国种养结合循环农业示范工程建设划分为三大区域,即北方平原区、南方丘陵多雨区和南方平原水网区。在三大区域的种植养殖大县中(优先考虑既是产粮大县又是畜牧大县的县、养殖规模或种植规模靠前的县,以及《全国种植结构调整规划(2016-2020年)》确定的调减籽粒玉米发展饲草生产区域有关县市、《全国农业可持续发展规划(2015-2030年)》确定的发展种养结合循环农业重点区域的县等),建成300个种养结合循环农业示范县。

1. 北方平原区

——东北地区

(1)区域特点。主要包括辽宁、吉林、黑龙江三省。在全国具有比较优势的农产品主要有玉米、大豆、水稻、生猪、奶牛、肉牛等。东北地区作为我国玉米结构调整和“粮改饲”试点的重点区域,秸秆产生量大,处理问题突出;种养业规模大,集约化程度高,畜禽粪便资源化利用水平有待提高;作物种植结构比较单一,农田用养失调,畜禽粪便难以高效本地化应用、农作物有机肥施用不足,由于气候原因秸秆当季就地还田困难,土壤有机质下降明显,农业生态服务功能退化。

(2)建设项目。重点建设项目包括每县根据实际需求建设标

准化饲草基地、生猪三改两分设施、标准化屠宰场废弃物循环利用,推进种养加一体化;种养业废弃物循环利用重点建设若干沼渣沼液还田、有机肥深加工和农作物秸秆综合利用项目,其中畜禽粪便重点推动沼渣沼液还田、有机肥深加工工程,农作物秸秆重点推动青黄贮和炭化还田改土工程、秸秆燃料。

典型模式 辽宁省阜新蒙古族自治县种养结合循环农业案例

辽宁省阜新蒙古族自治县是传统的农业大县,耕地面积 478 万亩,以玉米种植为主,占耕地面积 60% 以上;畜牧养殖结构中,生猪养殖占比较大,生猪饲养量为 400 万头。该县结合农业结构调整,农民增收的现实需求,在充分考量所处区域的实际状况的基础上,以“稳定粮食产能、调优农牧结构、推进资源高效利用”为基本目标开展基于种养结合的循环农业建设。坚持“为养而种,草畜结合”,以草食性畜牧业为先导,优化区域种养配比,在提高农民收入的同时,为消耗秸秆营造外部需求条件。主要措施为:肉羊、肉驴扩群增量,扩大标准化养殖规模;稳定现有生猪养殖规模,开展标准化养殖,以生猪养殖规模为基数确定饲用玉米供给量。坚持“结构调整、集中打造”,压缩玉米种植面积,提高单产水平,增加青贮玉米、饲用玉米、苜蓿等种植面积,建立粮、经、饲三元种植结构,结合土地流转和适度规模化经营,集中连片建设旱涝保收高标准农田,集成应用优质高效栽培技术,提高粮食生产抗灾保丰收能力。坚持“以饲为本,种养循环”,通过实施“青贮玉米(玉米饲料化)-猪牛羊驴养殖-粪污还田”的种养结合模式,利用青贮玉米、饲用玉米以及优质牧草种植等措施,在确定基础种植面积与养殖规模比例的基础上,通过建设秸秆综合利用试点,推进秸秆饲料化利用,实现养殖过腹还田,推进畜牧粪污资源化处理利用。

——西北地区

(1) 区域特点。主要包括山西、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆以及内蒙古 7 省(区)。畜牧业以放牧饲养为主,畜禽粪便资源收集难度大,农田利用率不高;是我国主要的草原牧区,对自然草场依赖性高、饲草供应长期不足;以干旱、半干旱气候为主,降雨量少且分布不均,农业生产以旱作农业和绿洲农业为主,耕作栽培粗

放,广种薄收,秸秆综合利用率较低。

(2) 建设项目。重点建设项目包括标准化饲草基地、标准化养殖场改造和标准化屠宰场废弃物循环利用,推进种养加一体化;种养业废弃物循环利用重点建设有机肥深加工项目,秸秆综合利用重点实施炭化还田改土、青黄贮、燃料化利用。

典型模式 内蒙古土默特左旗种养结合循环农业案例

土默特左旗地处北方农牧交错带,属典型的西北干旱地区。全旗现有耕地面积174 万亩,草场面积28 万亩,是内蒙古农牧业大旗,主导产业包括玉米、蔬菜、牧草等种植业和奶牛、肉牛、肉羊等养殖业,是全国奶牛第一旗,也是呼和浩特市最大的玉米生产基地和最重要的设施蔬菜种植基地。按照“为养而种,以养定种”的发展思路,依托养殖优势产业,充分挖掘饲草料生产潜力,全力发展牧草种植业,形成粮草兼顾、农牧结合、循环发展的新型种养结构。大力发展标准化循环畜牧养殖业。依托奶牛、肉牛和肉羊养殖等主导产业,完善良种繁育、疫病防控、饲草料生产、畜产品质量安全、草原生态保护等体系,形成“龙头企业(合作组织)+园区+基地+农户”的生产运营模式,实现畜牧业向技术集约型、资源高效型、环境友好型转变。大力发展集约化高产型粮经饲种植业。优化区域布局,大力开展饲用玉米、青贮玉米和紫花苜蓿等优质牧草种植,建设高产玉米、设施蔬菜和饲草种植基地,形成“龙头企业+基地+农户”的生产运营模式,形成合理的粮经饲三元结构,突出培植龙头企业。打通种植、养殖、产品加工协调发展通道,以作物秸秆、畜禽粪污资源化处理 and 高效利用为纽带,在区域特色农畜产品精深加工基础上发展有机肥加工产业,实现有机废弃物资源化利用,形成养殖园区、种植基地、农畜产品加工和废弃物循环利用协同配套的建设模式。

——黄淮海地区

(1) 区域特点。主要包括北京、天津、河北、山东以及河南5省(市)。该地区土地平坦,人口稠密;气候温暖湿润,光热丰富,土地垦殖程度高,是我国重要的农区之一,种养业发达,畜禽粪便与农作物秸秆产生量大且集中。水浇地比重高,有效灌溉面积占耕地总面积的70%以上。区域内协调资源环境保护压力大,需要在

确保土壤质量健康、地下水体安全、大气环境安全的前提下协调多种种养资源生态大循环。

(2) 建设模式。重点建设项目包括生猪三改两分设施和标准化屠宰场废弃物循环利用,推进养殖加工环节提升改造;种养业废弃物循环利用重点建设若干沼渣沼液还田、有机肥深加工和农作物秸秆综合利用项目,其中畜禽粪便资源化利用同时推动沼渣沼液还田、有机肥深加工项目建设,农作物秸秆综合利用重点实施青黄贮和炭化还田改土、燃料化利用项目建设。

典型模式 山东省曲阜市种养结合循环农业案例

曲阜市通过落实“一池三改”生态家园建设、标准化畜禽养殖、农村厕所改造、农业废弃物综合利用等举措,初步形成了“畜禽养殖-沼气生产-肥料加工-种植基地”等种养循环农业模式。全市标准化养殖场达420个,百头牛场18个,羊存栏21万只,年消耗青贮饲料0.85万吨。整县制地推进沼气“进农村社区、进农业园区、进养殖小区”工程。全市农村沼气用户达到3.2万户,养殖小区和联户沼气工程320处,大型沼气工程1处,沼气服务网点53处,沼气区域服务站2个,全面开展沼液沼渣就近施用、远程运输到周边果园蔬菜园或加工有机肥综合利用,建成了一批“畜-沼-菜、畜-沼-果”等生态循环基地。开展生态循环农业示范园区建设。园区以地方农业企业为龙头,与合作社等组成联合体,集成推广农业清洁生产、资源循环利用、畜禽粪便无害化处理等技术,运用畜牧养殖粪便生产沼气,沼渣生产有机肥,沼液生产无公害农产品。全市生态循环农业种养基地5万亩,年增产可达1.5亿元,2016年秸秆综合利用率达到96%以上,农民生产生活条件得到显著改善,生态效益显著。

2. 南方丘陵多雨区

(1) 区域特点。主要包括广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏6省(市、区)。该地区以高原山地为主,地势起伏大,立体气候特征明显,种植制度多样,人均耕地较少,坡耕地比重大,农作物秸秆种类繁多,收储运难度加大;生猪养殖比重大,畜禽养殖散养与规模养殖并存,畜

禽粪便随意排放,对小流域环境有严重影响,生态承载压力大。

(2)建设模式。重点建设项目包括标准化屠宰场废弃物循环利用和标准化养殖场三改两分,推进养殖加工环节提升改造;种养业废弃物循环利用重点建设若干沼渣沼液还田、有机肥深加工工程等建设;秸秆综合利用重点实施炭化还田改土、青黄贮、燃料化利用工程。

典型模式 四川省射洪县种养结合循环农业案例

射洪县地处川中丘陵北缘、涪江中游,是四川省种植养殖大县。全县粮油作物种植面积 125 万亩,经济作物种植面积 35 万亩,秸秆产生量 55.4 万吨。生猪年出栏 138 万头,肉牛 12 万头,白羽肉鸡 3000 万羽,畜禽粪便年产生量约 100 万吨。采取“政府引导、市场主导、多方参与”工作机制,逐步建立“猪(牛)-沼(有机肥/沼渣沼液)-果(菜/药/粮)”种养循环农业模式。推动养殖场(屠宰场)标准化建设。重点配套建设粪污处理基础设施,加强标准化养殖场建设,建设区域性动物无害化处理中心,配备相应收集、运输、暂存和冷藏设施,以及无害化处理设施设备,实现病死畜禽及产品无害化处理。推动种养一体就近循环利用。针对周边配套农田、山地、果林或茶园的养殖场,重点开展沼气工程建设、沼液或肥水的贮存设施、输送设备、田间利用管网与配套设施等。养殖粪便通过沼气处理或氧化塘处理,处理后的肥水浇灌农田,实现资源化利用和粪便污水“零”排放。推动 PPP 异地循环利用。针对大型养殖场或养殖密集区,由第三方组建养殖粪便综合利用公司,开展畜禽粪污收集-运输-储存-加工-施用“一条龙”专业化服务。对固体粪便采用粪车转运-机械搅拌-堆制腐熟-粉碎-有机肥的处理工艺,对沼渣沼液采用吸粪车收集转运-固液分离-高效生物处理-肥水贮存-农田利用的处理工艺。建设内容主要包括养殖场粪污暂存设施、粪污转运设备、有机肥生产设施和肥水利用设施等。通过推广“猪-沼-果”循环农业发展模式,全县已建成标准化养殖场(小区)56 个,占养殖场(小区)41%。建立田间粪污管网 13.2 千米,沼肥运输合作社 2 家,畜禽粪便有机肥加工厂 2 家,种养循环推广面积 14 万亩,消纳畜禽粪污 40 万吨。种养循环示范区土壤有机质含量提升 0.25 % 以上,化肥施用量减少 30 % 以上,农作物增产 8 % 以上,种植基地亩节本增效 130 元以上,养殖场畜禽粪污处理成本减少 45 元/立方米左右。

3. 南方平原水网区

(1)区域特点。主要包括上海、浙江、福建、江西、湖北、湖南、

广东、海南、江苏以及安徽 10 省(市)。该地区人口密度大,人均耕地少,水田占全区耕地面积的 70% 以上,水网水域面积大、水体污染风险高;生猪养殖比例较高,畜禽粪便和农作物秸秆综合利用程度不高,种养分离问题突出。

(2)建设模式。重点建设项目包括标准化屠宰场废弃物循环利用和标准化养殖场三改两分措施,推进养殖加工环节提升改造;种养业废弃物循环利用重点建设若干沼渣沼液还田、有机肥深加工和农作物秸秆综合利用项目。其中畜禽粪便资源化利用重点推动沼渣沼液还田项目建设,农作物秸秆综合利用重点推动炭化还田改土、燃料化、基料化项目建设。

典型模式 浙江省龙游县种养结合循环农业案例

龙游县是畜禽养殖大县,现有养殖场 461 家,生猪存栏 34.1 万头,年产生畜禽粪便 27.4 万吨。通过科学布局种养产业,配套建设畜禽粪便、秸秆、沼气、沼液配送、有机肥加工等设施,构建了以主体内种养结合为重点的主体小循环,区域内种养配套沼液综合利用为重点的园区中循环,县域内农业废弃物循环利用为重点的县域大循环,规模畜禽养殖场粪污资源化利用率达到 99% 以上。在农业生产经营主体内部,积极推广“吉祥模式”,即“猪-沼-作物”自我消纳模式,实现种养配套、就地消纳;区域内养殖业和种植业紧密联结,通过沼液池和管网建设,实现养殖小区沼液到园区基地应用,积极推广“箬塘模式”,即以小南海镇箬塘村为样板,通过规模养殖场和种植业基地对接,将区域内养殖场产生的沼液统一铺设管网输送至种植基地,由村委会与各养殖场签订沼液服务协议书,按 2 元/吨向养殖户收取沼液处理费,组建专业服务队负责沼液输送及管网维护,为种植户免费提供沼液喷滴灌溉服务,年可为村集体经济创收 12 万元,构成养殖户省心、种植户得惠、村集体增收三方共赢的区域中循环模式;立足县域,推广“猪粪收集-沼气发电-有机肥生产-种植业利用”模式,依托浙江开启能源科技有限公司对县域内 300 多家规模猪场实行生猪排泄物定期集中收集,所收集的畜禽排泄物,通过厌氧发酵产生沼气用于发电,产生沼渣进行固液分离,固体部分用于生产固体有机肥,沼液输送至种植基地消纳,实现县域大循环。

五、环境影响分析

(一) 影响分析

种养结合循环农业工程建设项目属于环境公益性项目,工程建设的目标是种养业废弃物的综合利用和循环利用,通过该项目建设,可实现项目建设区域内农作物秸秆综合利用、畜禽粪污安全还田利用,所采取的工程技术是国家鼓励技术,工程建设内容符合国家相关产业政策。通过该类项目的实施,年处理利用 2600 万吨畜禽粪便、30000 万吨废水、3600 万吨农作物秸秆。通过养殖场粪污的还田利用减排 COD 约 1030 万吨, TN 约 95 万吨, TP 约 15 万吨。

该规划项目的顺利实施,可以为区域化肥“零增长”、有效控制区域内畜禽养殖导致的水环境污染、空气环境污染风险,提升农田土壤质量,提高农产品产量和提升农产品质量提供有力保障,实现项目建设区域内粮食安全、农产品质量安全和产地环境安全。

(二) 应对措施

在规划项目实施过程中,可能会对空气、水和土壤等环境产生不良影响,主要集中在工程项目的建设过程中,可通过实施环境影响评价报告、全程环境监理等保障措施,减少施工过程对环境的污染。

在工程项目建成后,可能会发生种养业废弃物转运遗撒、恶臭气体散发、水污染物违规排放等环境问题,可采取委托专业公司运

营、加强废弃物转运管理等措施,保障种养业废弃物处理利用工程的正常运行和废弃物安全利用。

六、效益分析

(一)社会效益

通过规模化种养加一体示范、种养业废弃物循环利用示范等项目建设,开展种养结合循环农业工程建设,实现了“种养结合、废物循环再生、资源高效利用、生产清洁可控、区域种养业废弃物零排放和全消纳”的目标,进一步优化农业产业结构,提升农产品品质,增强农产品的市场竞争力。项目的顺利实施对区域内种植业、养殖业的发展将起巨大的促进作用,同时也将为农户带来丰厚的回报。而且,项目的建成对实现我国农产品与国际市场接轨具有积极的意义。

项目建成后,可解决当地劳动力的就业问题,有效缓解当地就业形势。同时,项目通过发展农产品加工、休闲观光等服务业,“十三五”期间可带动就业 1000 万人。

(二)生态效益

通过规划的实施,择优建成 300 个种养结合循环农业示范县,示范县的种养业布局更加合理,作物秸秆、畜禽粪便等种养业废弃物得到有效处理利用,农业生态环境明显改善,农业可持续发展能力明显增强。通过规划的实施,将新增畜禽粪便处理利用能力 2600 万吨,废水处理利用能力 30000 万吨,秸秆综合利用能力 3600

万吨,示范县的畜禽粪污综合处理利用率达到75%以上,秸秆综合利用利用率达到90%以上。每年可减少7400万头生猪当量粪污排放,并实现还田利用,可替代化肥约340万吨。

七、保障措施

(一)加强组织领导

各部门要充分认识发展种养结合循环农业的重要性和紧迫性,紧扣本地实际,加强组织领导和统筹协调,把加快发展种养结合循环农业列入重要议事日程,按照职责分工做好相关工作,出台配套政策措施,加强相关部门沟通协调,形成发展种养结合循环农业的强大合力。各地以县为单元编制种养结合循环农业建设规划,统筹县域内种养结构优化和种养业废弃物处理工作,整合各类相关建设资金,发挥资金聚集效应,规范组织工程实施。

(二)保障投入力度

针对不同的建设内容,广泛采取多种投资方式。对于畜禽粪便、农作物秸秆利用的项目,加大中央预算内投资力度。对于有机肥深加工等能够落实产品出售机制的建设项目,在完善特许经营、政府购买等配套措施基础上,通过PPP模式吸引社会主体参与建设与运营,优先考虑采用“先建后补”方式。

(三)完善建管机制

一是以县为单元,科学选配技术模式和建设重点,并向社会公开公示。严禁在《畜禽规模养殖污染防治条例》等规定的禁养区

域实施项目。二是实行市场主体平等参与、县级统筹申请、省级公开比选立项,成熟一批组织实施一批。三是完善运营管理机制,建立以企业为主体的专业化生产、市场化运营管理制度,明确管护经费来源,建立网络监控平台,保障工程设施持续运行和长久发挥作用。四是积极探索政府主导、社会广泛参与的全程监管模式。

(四)完善配套政策

为促进种养业废弃物循环利用示范工程发挥长效作用,各级政府优先落实项目建设有关土地、水电等条件。秸秆运输享受绿色通道政策。探索对沼气、秸秆发电企业的上网电价支持政策,实现与市场上其它相互替代产品的平等竞争。加大耕地保护与质量提升项目实施力度,重点对农户购买和施用有机肥给予补贴。

(五)推进科技支撑

推动农业科技资源整合与协同创新,加大生物燃料科技研发力度,探索生物液体燃料商业化有效途径;实施生物基材料集群式科技示范工程,提升生物基材料产品在高分子材料市场中的替代料;突破新型饲料、生物肥料和生物基料转化核心技术,探索多种循环利用技术体系和商业化有效途径。推动信息技术与种养结合循环农业生产过程、生产管理、农产品流通的各环节相互融合,推进信息进村入户试点和物联网应用示范。积极推广简便实用的种养结合循环农业技术,加快科技成果的转化应用。

(六) 营造良好氛围

强化政策宣讲、技术业务培训等工作,提高基层和广大农村对工程建设重要性的认识,激发改变生活现状的内生动力。通过“以奖代补”等方式鼓励各地引导农民投资投劳参与相关设施建设,积极营造广大农民主动参与工程建设的良好氛围。

(七) 强化监督考核

建立种养结合生态循环农业示范县申报评审与跟踪评估机制。组织专家对申报示范县方案进行评审,加强审核把关,确保示范建设科学可行。建立种养结合生态循环农业示范县评价指标体系,开展种养结合示范县中期评估以及终期评估,实时跟踪项目进展,确保建设取得实效。

附件:项目建设内容参考

附件

项目建设内容参考

一、标准化饲草基地项目

(一) 建设内容与单体规模

建设内容:饲草种植的土地平整、灌溉设施、田间道路、耕种收设备、青贮生产加工设备、库房;青贮饲料的加工厂房、厂区道路和库房、处理机械购置(铡草机、锤片式饲料粉碎机、饲草揉搓机、磅称、地磅等)和物资(氨化尿素、氨化膜、微贮菌种等)等。

单体建设规模:标准化饲草基地建设1万亩以上连片,单体青贮建设规模不小于15000立方米。

(二) 建设标准及选项条件

标准化饲草基地建设标准:《GB/T21010-2007 土地利用现状分类》《GB15618-2008 土壤环境质量标准》《GB50288-1999 灌溉与排水工程设计规范》《GB5084-2005 农田灌溉水质标准》《GB/T50509-2009 灌区规划规范》《GB/T50363-2006 节水灌溉工程技术规范》B/T30600-2014 高标准农田建设通则》《NY/T2148-2012 高标准农田建设标准》《NY/T309-1996 全国耕地类型区、耕地地力等级划分》《NY525-2012 有机肥料》《NY/T1119-2006 土壤监测规程》《NY/T34-2004 奶牛饲养标准》《NY/T65-2004 猪饲养标准》

《NY/T815-2004 肉牛饲养标准》《NY/T816-2004 肉羊饲养标准》
《GB/T30472-2013 饲料加工成套设备技术规范》等。

青贮建设标准:《GB/T25882-2010 青贮玉米品质分级》《NY/T2088-2011 玉米青贮收获机作业质量》《DB61/T 367.17-2005 青贮饲料调制和使用技术规范》《DB62/T 1438-2006 玉米秸秆青贮技术规范》《DB34/T650-2006 青贮饲料技术规范》《DB51/T667-2007 青贮玉米地面堆贮技术规程》《DB23/T1097-2007 袋式青贮饲料生产工艺规范》《DB51/T1084—2010 牛羊青贮饲料制作技术规程》等。

选项条件:项目申报条件,标准化饲草基地1万亩以上连片;青贮年处理9000吨秸秆。工作基础好,有区域扶持政策的地区优先考虑。肉牛、奶牛、肉羊规模养殖场户数量多,标准化养殖基础较好,区域养殖业发展潜力大。

二、标准化养殖场三改两分项目

(一)建设内容与单体规模

主要建设内容:栏圈、粪便机械清粪设备;圈场雨污分离管道系统改造;固液分离设备;固体粪便强制通风好氧堆肥系统;污水防渗、防漏氧化塘等净化贮存一体化设施;肥水输送设备;肥水田间贮存池、管网等农田利用配套设施。

规模:生猪大中型养殖(自繁自养、仔猪育肥、繁育仔猪型),奶牛大中型养殖(50头以上),肉牛大中型养殖(500头以上),肉

羊大中型养殖(5000只)。

(二) 建设标准及选项条件

建设标准:《GB/T19525.1-2004 畜禽环境术语》《GB 19525.2-2004-T 畜禽场环境质量评价准则》《GB/T20014-2008 良好农业规范》《GB/T17824.1-2008 规模猪场建设》《GB/T 17824.2-2008 规模猪场生产操作规程》《GB/T17824.3-2008 规模猪场环境参数及环境管理》《NY/T34-2004 奶牛饲养标准》《NY/T65-2004 猪饲养标准》《NY/T815-2004 肉牛饲养标准》《NY/T816-2004 肉羊饲养标准》《NY/T5033-2001 无公害食品生猪饲养管理准则》《NY/T5049-2001 无公害食品奶牛饲养管理准则》《NY/T5128-2002 无公害食品肉牛饲养管理准则》《NY/T5151-2001 无公害食品肉羊饲养管理准则》《GB 18596-2001 畜禽养殖业污染物排放标准》《HJ497-2009 畜禽养殖业污染治理工程技术规范》《HJ/T81-2001 畜禽养殖业污染防治技术规范》等。

选项条件:项目申报条件,养殖规模在中型以上;工作基础好,有区域扶持政策的地区优先考虑。肉牛、奶牛、肉羊规模与标准化养殖基础较好,区域养殖业发展潜力大。

三、标准化屠宰场废弃物循环利用项目

(一) 建设内容与单体规模

主要建设内容包括污水粪污处理间、废弃物循环利用间等设施 and 污水处理设备、粪污收集处理设施、高温高压化制设备(或高

温生物降解处理)等设备。

单体建设规模:20 万头以上生猪标准化屠宰场废弃物循环利用。

(二)建设标准及选项条件

建设标准:《标准化屠宰厂(场)病害猪无害化处理管理办法》《GB8978-1996 污水综合排放标准》《GB18918-2002 城镇污水排放标准》等。

选项条件:项目申报条件,屠宰规模年屠宰生猪 20 万头;工作基础好,有区域扶持政策的地区优先考虑。

四、沼渣沼液还田项目

(一)建设内容与单体规模

建设内容:大中型沼气工程主要建设内容包括原料预处理单元、沼气生产单元、沼气净化与储存单元、沼气输配、沼气发电及上网单元(包括沼气发电、余热回收、上网设备与监控等)或入户设施、沼气炉具、沼渣沼液综合利用单元等设施设备,配套建设供配电、控制、给排水、消防、避雷、道路、绿化、围墙、业务用房等设施设备。沼液田间利用工程需要配套建设适宜当地农田种植体系的沼液田间贮存罐(池)、滴灌或管灌等灌溉体系,以及用于沼液区域转运、联动利用的沼液运输车等。

单体建设规模:按日产沼气 1000 立方米,年处理 2 万立方米沼液配套建设沼渣沼液利用工程建设。

(二) 建设标准及选项条件

建设标准:大中型沼气工程宜采用完全混合式厌氧反应器工艺、中温发酵,池容产气率大于等于1立方米/立方米·天。发酵工艺、供气设计、施工、验收应满足《沼气工程技术规范》(NY/T220.1~5-2006)的要求。沼气发电应符合《沼气电站技术规范》(NYT1704-2009)的要求。沼气集中供气系统应符合《农村沼气集中供气工程技术规范》(NY/T2371-2013)的要求。沼渣、沼液存贮设施,有机肥料的生产加工设施设备按照《沼肥加工设备》(NY/T2139-2012)、《沼肥施用技术规范》(NY/T2065-2011)等标准执行。

选项条件:建设地点周边10公里范围内有数量足够、可以获取且价格稳定的有机废弃物;与原料供应方签订协议,建立完善的原料收储运体系,并考虑原料不足时的替代方案。需与沼渣沼液还田工程相匹配的农田,鼓励社会化服务组织、新型经营主体开展沼液农田利用配套工程建设和田间配送。

五、有机肥深加工项目

(一) 建设内容与单体规模

建设内容:依托规模化养殖场,或者选择合适的地点,采用“1个有机肥加工中心+N个畜禽粪便收集无害化处理站”的建设方式,建设粪污集中处理利用工程。其中畜禽新鲜粪便处理利用工艺以“粪便收集-畜禽粪便秸秆混匀-机械搅拌堆肥-堆制腐熟粉

碎-有机肥(或腐熟后农田利用)”为主。

有机肥深加工建设主要包含两大处理单元:一是畜禽粪便处理单元,建设内容包括养殖场(户)粪便暂存池、堆肥槽、堆肥车间和腐熟车间等土建工程和转运车辆、堆肥搅拌机、秸秆粉碎机等配套设备;有机肥深加工中心建设内容包括有机肥加工车间、成品车间等土建工程和粉碎机、造粒机、烘干机、传输带、计量称等设备以及运输车辆。

单体建设规模:畜禽粪便收集处理站年处理2万头生猪当量畜禽粪便;有机肥加工中心年处理利用10万头生猪当量畜禽粪便。

(二) 建设标准及选项条件

建设标准:有机肥产品必须满足《有机肥料》(NY 525-2012)。畜禽养殖废水厌氧处理设施必须满足《沼气工程技术规范》(NY/T1220)、《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222) 畜禽养殖废水利用必须满足《沼肥施用技术》(NY/T2065-2011)《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》(NY/T2374-2013)《非自走式沼渣沼液抽排设备技术条件》(NY/T1916-2010)《自走式沼渣沼液抽排设备技术条件》(NY/T1917-2010)《沼肥加工设备》(NY/T 2139-2012)等标准,外排废水必须满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)。

选项条件:区域畜禽粪便收集处理站日收集处理2万头生猪

当量畜禽粪便；有机肥加工中心年生产商品有机肥 2 万吨以上。鼓励大型养殖场、农业合作社和社会专业化企业参与区域畜禽粪便收集处理站和有机肥加工中心建设和运营管理。

六、农作物秸秆综合利用项目

(一) 秸秆饲料化利用

建设内容：包括建设青黄贮池，购置秸秆处理机械（铡草机、锤片式饲料粉碎机、饲草揉搓机、磅称、地磅等）和物资（氨化尿素、氨化膜、微贮菌种等），建设秸秆饲料加工厂房、厂区道路和库房，开展科技推广培训等。

单体建设规模：不小于 15000 立方米。

建设标准：《GB/T25882-2010 青贮玉米品质分级》《NY/T2088-2011 玉米青贮收获机作业质量》《DB61/T367.17-2005 青贮饲料调制和使用技术规范》《DB62/T1438-2006 玉米秸秆青贮技术规范》《DB34/T650-2006 青贮饲料技术规范》《DB51/T667-2007 青贮玉米地面堆贮技术规程》《DB23/T1097-2007 袋式青贮饲料生产工艺规范》《DB51/T1084-2010 牛羊青贮饲料制作技术规程》等。

选项条件：项目申报条件，黄贮年处理 5000 吨秸秆，青贮年处理 9000 吨秸秆。①秸秆青贮、黄贮工作基础好，有区域扶持政策的地区优先考虑。②肉牛、奶牛、肉羊规模养殖场户数量多，标准化养殖基础较好，区域养殖业发展潜力大。③企业应符合以下条件：地市级以上农业产业化龙头企业，注册资本 500 万元（含）以

上,资产结构及经营状况良好,具有较强的资金筹措能力,主业为饲料生产的企业优先扶持;上年度净资产不低于所申请财政补助资金总额的3倍,资产负债率低于65%。

(二) 秸秆炭化还田改土

建设内容:包括连续式热解炭化炉、上料系统、储气柜、混合气分离净化系统、输送储存系统、冷却及循环水设施、生物炭后续加工系统等设备、以及分离池、木醋酸储存池、炭化车间、库房、原料棚等土建设施。

单体建设规模:可以年消耗秸秆2万吨,生产生物质炭6000吨,生物质可燃气600万立方米,木醋液2800万吨。

建设标准:秸秆炭化还田改土工程宜采用连续热解工艺,供气系统应符合NY/T443的有关规定。气化站内须安装加臭装置和漏气报警装置。污水处理装置应符合NB/T34011的有关规定。

选项条件:一是必须有丰富的秸秆资源;二是本着有利于产业化和市场化发展的原则,选择先进适用的技术设备;三是着眼于项目的可持续运行,把建设经营主体的条件作为审批项目的重要依据,确保其具备资金自筹能力、技术服务和管理能力。

(三) 秸秆基料化利用

建设内容:秸秆基料化利用建设工程包括原料储存场地、粪便贮存池、污水贮存池、秸秆破碎场地、堆肥车间、二次堆肥、基质包装车间、仓库、道路、晾晒场地、绿化及办公用地等,配套秸秆破碎

机、链式破碎机、多瓣抓斗机、装载机、皮带输送机、条垛翻堆机、自动包装机、叉车、水电工程等。

单体建设规模：年生产基质量 5 万立方米，折合干基 1 万吨，消耗各类农作物秸秆 1.5 万吨（风干重），同时，消纳畜禽粪便约 2 万吨、养殖污水 1.5 万吨。

建设标准：秸秆基质应符合《NY525-2012 有机肥料标准》《NY884-2012 生物有机肥》《NY5099-2002 无公害食品食用菌栽培基质安全技术要求》《NY/T2064-2011 秸秆栽培食用菌霉菌污染综合防控技术规范》《NY/T2375-2013 食用菌生产技术规范》等。

选项条件：一是必须有丰富的秸秆资源；二是本着有利于产业化和市场化发展的原则，选择先进适用的技术设备；三是着眼于项目的可持续运行，把建设经营主体的条件作为审批项目的重要依据，确保其具备资金自筹能力、技术服务和管理能力。

