

安徽省生态高标准农田建设规范初探

孙正东

(安徽省农业委员会, 合肥 230001)

摘要:为促进农业现代化发展,保障国家粮食安全,依据国家有关规定及技术标准,提出安徽省生态高标准农田建设规范。规范内容涵盖了生态高标准农田的定义、建设条件、高标准农田中生态建设和管理技术措施、农业清洁生产、农产品质量安全、农田管护等制度方面的要求。

关键词:生态高标准农田;建设规范;安徽省

中图分类号: S289

受人口持续增长、消费结构升级、资源环境约束趋紧等多重因素影响,我国农产品供求长期处于“总量基本平衡、结构性紧缺”状态。为加快发展现代农业,确保国家粮食安全和重要农产品有效供给,促进农业持续增产稳产,我国开展了高标准农田建设。2013年《全国高标准农田建设总体规划》颁布实施^[1],2014年《高标准农田建设通则》(GB/T 30600—2014)出台,进一步推动和规范了高标准农田建设^[2-3]。

安徽作为农业大省,积极推进高标准农田建设,取得了积极成效,为实现粮食“十二连丰”奠定了坚实基础。但是,随着经济社会的发展和认识的不断深入,转变农业发展方式,促进农业可持续发展愈加迫切。一是绿色发展的要求愈加紧迫。党的十八大将生态文明建设纳入“五位一体”的总体布局,2015年中央1号文件提出走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的现代农业发展道路,十八届五中全会提出“创新、协调、绿色、开放、共享”的五大发展理念,全社会对农产品质量安全、资源安全和生态安全高度关注,绿水青山就是金山银山,尊重自然、顺应自然、保护自然,绿色发展、循环发展、低碳发展理念深入人心。二是农业可持续发展的要求愈加紧迫。在我国农业农村经济取得巨大成就的同时,农业资源过度开发、农业投入品过量使用、地下水超采以及农业内外源污染相互叠加等带来的一系列问题日益凸显,农业可持续发展面临重大挑战^[4]。按照“源头控制、过程拦截和末端治理”的原则,建设生态高标准农田,从源头管控,是实现“一控两减三基本”、有效防治农业面源污染、保障农产品有效供给和质量安全、促进

农业可持续发展的现实选择。三是指导实践的要求愈加紧迫。各地在推动高标准农田建设中,普遍存在突出追求高产量,重视土地平整、道路和沟渠硬化等硬件建设,生态理念、生态设计、生态元素不足。同时,目前全国也缺乏高标准农田中生态建设内容的系统性指导性规范。

2015年,在深入调研、系统谋划的基础上,安徽在全国率先提出发展现代生态农业产业化的新思路,12月,农业部与安徽省政府签署共同推进安徽现代生态农业产业化合作备忘录,提出探索品牌化运营的产品生态圈、联合体组织的企业生态圈、复合式循环的产业生态圈“三位一体”的现代生态农业产业化发展模式,促进农业大省向现代生态农业强省转变^[5]。按照现代生态农业产业化总体部署,安徽启动生态高标准农田建设。为科学指导、规范生态高标准农田建设,依据相关法律、条例和标准等^[6-19],开展安徽省生态高标准农田建设规范研究,对高标准农田中生态建设和管理技术方面提出明确要求。2016年,中央1号文件提出建成集中连片、旱涝保收、稳产高产、生态友好的高标准农田,推进耕地数量、质量、生态“三位一体”保护,进一步为生态高标准农田建设指明了方向。

1 生态高标准农田定义与基础条件要求

1.1 生态高标准农田定义

生态高标准农田是指为保障粮食等重要农产品有效供给,以生态系统原理为引领,以耕地数量、质量、生态“三位一体”保护为重点,以土地平整、土

层深厚、土壤肥沃、水源清洁、农田设施配套完善为基础,实现农业生产过程清洁化、标准化、安全化和信息化的高标准基本农田。

1.2 基础条件要求

1.2.1 区域条件 适宜区域:地势相对平坦,耕地集中连片,生态环境、灌溉条件、耕地质量等生产基础条件良好,无潜在水源、土壤污染和地质灾害的风险因素,能满足优质、高产、高效、安全农产品生产和农业可持续发展需求;基层农技推广服务体系完善,农业生产主体明确,生产积极性高。

限制区域:水源保护区、水资源严重贫乏区等生态脆弱区域、土地毁损难以复垦为耕地的区域、易受自然灾害损毁的区域、周边有工矿企业等风险因素区域。

禁止区域:农田坡度大于 15° 的区域、自然保护区、退耕还林区、退耕还草区、饮用水源地保护区、有毒有害物质超过规定标准的区域。

1.2.2 土壤性状 土壤环境质量:适合农作物生长,重金属和农药等污染物含量低于《土壤环境质量标准》(GB15618-2008)^[9]。

土体:有效厚度平原区 >100 cm,山丘区 >60 cm,80 cm以上无厚度 >10 cm的砂砾、流砂、砂姜、黏盘、铁磐、潜育层等障碍层次。

稻田冬季地下水位80 cm以下,冬作无渍害,水耕表层(耕层、犁底层)无次生潜育现象,旱地常年地下水位1 m以下,无渍害。

耕作层:厚度 >20 cm,质地为壤土-黏壤土,结构为粒状、团块状、小块状,水耕不淀浆板结,旱作灌后或大雨后地表不结壳卡苗,耕性良好,适耕期较长;土壤有机质含量 >20 g/kg(水田)和 >12 g/kg(旱地),有效磷含量 >15 mg/kg,速效钾含量 >70 mg/kg,有效锌和有效硼含量均 >0.5 mg/kg, pH 5.5~8.5。

1.2.3 灌溉条件 作物灌溉用水量:不超过本流域或区域水资源承载能力和水行政主管部门确定的分配水量;地下水资源合理利用、采补平衡,不得开采承压水作为灌溉水源,严禁利用农村饮水工程水源机井进行任何方式的灌溉。

灌溉保证率:旱作区,淮北地区 $\geq 75\%$,沿淮淮南地区 $\geq 80\%$;水稻区,沿淮淮北地区 $\geq 80\%$,江淮之间 $80\% \sim 85\%$,沿江江南地区 $\geq 85\%$ 。

灌溉水质:符合《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2005)^[10]。

水利设施:河灌区水源工程输水、配水渠系(管道)及桥、涵、闸等建筑物和田间灌溉设施配套齐全,性能与技术指标达到规范标准,农渠以上灌溉渠道可根据实际需要进行衬砌。井灌区全部采用管道输水灌

溉,机井、机泵、管网等设施配套齐全;有条件的地区,可建设沼液储存设施,在田块及农田与外界之间建有横断隔断设施,施用沼液等液态肥时,便于田块之间或农田与外界区域临时隔断。

1.2.4 排水条件 排涝标准 淮北平原农田除涝标准达到5年一遇,沿淮重点平原洼地达到5~10年一遇,山区、江淮丘陵区达到10年一遇,沿江圩区达到10年一遇或以上。

旱作区降渍标准按雨后3天将地下水位降到地面0.5 m以下;水稻区雨后3天排至适宜田间水深。

排水出路通畅,桥、涵、闸等建筑物配套,末级固定排水沟的深度和间距符合当地机耕作业、农作物对地下水水位的要求。农沟以上各级排水沟边坡稳定,没有崩塌,沟内无淤积,排涝设计标准符合前述规定;排水工程设计:旱作区一般采用1~3天设计暴雨,从作物受淹起1~3天排至田面无积水;水稻区一般采用1~3天设计暴雨,3~5天排至耐淹水深。

1.2.5 田块条件 以有林道路或较大沟渠为基准,格田成方。格田面积沿淮淮北为 $13.33 \sim 33.33$ hm^2 ,沿江沿湖平原和江淮皖南丘岗为 $6.67 \sim 13.33$ hm^2 ,山间盆地或宽谷冲田为 $2.00 \sim 3.33$ hm^2 。格田内耕作田块面积、长宽比例因地制宜,以适应农业机械化要求。格田内或耕作田块内地面要平整,平整度要能满足耕作、管理、灌溉和作物生长的要求。

生态高标准农田实现集中连片分布,淮北平原 666.67 hm^2 以上,江淮丘岗和其他平原 333.33 hm^2 以上,山间盆地和宽谷冲田 13.33 hm^2 以上。

1.2.6 道路条件 田间道路布局合理,顺直通畅。机耕路根据条件和方便耕作管理需要分田间支道、田间道两级或田间支道、田间道、生产路三级,其中田间支道要与乡村公路连接。田间支道路面宽度 $4.5 \sim 6.0$ m,田间道路路面宽度 $3.5 \sim 5.5$ m,田间支道、田间道实行砂石化或硬化,保证晴雨天畅通,能满足中型以上农业机械的通行。田间支道、田间道应配套桥、涵和农机下田(地)设施,便于农机进出田间作业和农产品运输。

1.2.7 林网条件 主要道路、排水沟、河流两侧,适地、适树进行植树造林,长度达到适宜植树造林长度的90%以上。造林时应预留出农机进出田间的作业通道。平原地区的农田防护林网要达到林业部门规定的标准,沿淮淮北平原达到一级农田林网(每格 $13.33 \sim 33.33$ hm^2)建设标准,其他地区因地制宜。

2 农业清洁生产

2.1 建立投入品使用管理制度

建立健全严格的农业生产投入品使用管理制度,

严禁违规使用不合格农业投入品,严禁使用剧毒、高残留农药等。施用的有机肥料应符合《有机肥料标准》(NY 525—2012)^[13]规定,禁止将利用垃圾、污泥及各种工矿废弃物制作的有机肥投入到农田中;畜禽粪便作为肥料使用,应遵照《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246—2010)^[14]要求,充分腐熟,卫生学指标和重金属含量达标方可施用。科学合理使用化肥、农药、农膜等化工产品,防止对农产品产地造成污染。建立农业生产投入品使用填报制度,投入品要来源清、去向明、有记录、可追溯。

2.2 建立农业清洁生产标准体系

推广适宜优良品种,良种覆盖率应达到95%以上。

积极探索先进适用的农业清洁生产技术模式,建立农业清洁生产技术规范和标准体系,逐步构建农业清洁生产认证制度。提高农机化水平,机械化耕、种、收综合作业水平应达到80%以上。

科学施肥:测土配方施肥覆盖率应达到90%以上,鼓励农民开展秸秆还田、种植绿肥、增施有机肥,培肥地力,推广应用生物肥、缓释肥等,改进施肥方式,提高肥料利用率。

病虫害绿色防控:大力推进病虫害专业化统防统治和绿色防控融合,科学合理使用高效、低毒、低残留农药、生物农药和先进、高效植保机械,提高农药利用率,减少农药使用量。推广病虫害绿色防控技术,采取农业、物理、生物等综合手段,推行灯诱、性诱、色诱、食诱等“四诱”措施。

保护性耕作:通过对农田实行免耕、少耕和秸秆茬覆盖还田等保护性耕作技术,控制土壤风蚀、水蚀和沙尘污染,提高土壤肥力和抗旱节水能力,实现节能降耗和节本增效的目的。

节水技术:积极采用经济实用的新技术、新材料、新工艺,加强节水灌溉工程建设和节水改造,推广农艺节水保墒、水肥一体化、喷灌、滴灌等技术,提高水资源利用率。

2.3 农业废弃物循环利用

围绕农牧结合、种养循环,推进畜禽粪便资源化利用。有条件的地方,结合地形地貌,建设沼液池,铺设管道,灌溉沼液。

大力推广秸秆还田、秸秆养畜等秸秆综合利用技术,区域内秸秆综合利用率达90%以上。

每0.20~0.33 hm²建立1个田头窖或堆肥池,对农作物秸秆、尾菜等有机废弃物进行堆沤堆腐发酵。水田以田头窖为主,旱地以堆肥池为主。田头窖或堆肥池大小因地制宜,以能沤制或堆制0.20~0.33 hm²农业废弃物为准。

每1.33 hm²建1个田间废弃物收集池(一般约长、宽、深均为0.5 m),或放置垃圾回收桶,对农药、肥料等农业投入品包装及残膜等废弃物进行回收利用。区域内农业投入品包装等废弃物回收率达90%以上。

3 生态环境建设与农产品质量安全

本着“因地制宜,生态降解”的原则,结合当地地形地貌、水土条件等资源禀赋,建立各具特色的生态拦截工程。

3.1 生态环境建设

3.1.1 生态沟渠 对平原水网地区,结合排水设施,实施生态沟渠工程,通过生态化改造,吸收利用农田径流中的养分,促进其循环再利用。沟渠的具体设置可根据当地具体情况。一般情况下,沟渠底部施工采用素土夯实,并在其夯实层上方敷设15~20 cm厚生土,兼有灌溉的沟渠边坡采用生态衬砌,沟渠底每隔一定距离设置拦水坎,使渠底起端水深>10 cm,以满足作物区的植物生长用水。

生态沟渠标准断面为倒等腰梯形,尺寸因地制宜,符合过水流量要求,边坡搭配种植各类N、P吸收能力强的半旱生植物和水生植物。

3.1.2 生态护坡 对于农田临近的山地、丘陵、大型河道、大型堤坝,可建设生态护坡工程。沿等高线种植根系发达、耐旱耐寒的植物,形成植物阻截带,防止水土流失和养分流失。

生态缓冲带:对沿河流或湖泊等水域分布的农田,加强原始与次生森林、草地等保护与恢复,可设置一定宽度的植被生态缓冲带。植被缓冲带的宽度应在10~20 m,侵蚀严重的地区缓冲带的宽度应适当增加。缓冲带内配置相应乔木、灌木或草本等植被,拦截农田排出的N、P等流入水体。

3.1.3 生态湿地 有天然湿地的地区,要加强其保护和建设,对部分功能退化的湿地,采取植被恢复、生态补水、污染防治等手段,进行综合治理,恢复和提升湿地生态系统整体功能;对水源充足、地形地貌适宜的地区,可建设生态湿地,合理配置水生植物,充分发挥湿地在保持水源、净化水质、蓄洪防旱、调节气候和维护生物多样性等功能。

3.1.4 生物多样性 农民保护农业生物多样性意识强,有效防控加拿大“一枝黄花”、豚草、水花生等外来入侵生物,推广应用病虫害绿色防控技术,合理开发和利用农业生物资源,推行科学合理耕作制度和种植方式,避免和减少农业生产对农业生物多样性的影响,强化稀有或濒危的农业生物物种(包括野生

亲缘物种)及生态系统保护,推进农业生物多样性保护和可持续利用。

3.2 农产品质量安全

生态高标准农田区域生产的农产品质量,必须达到无公害农产品质量要求。积极创造条件,申报无公害农产品、绿色食品、有机食品和农产品地理标志认定。建立农产品质量追溯制度,有效保障农产品质量安全。

4 农田管护制度

4.1 健全管护制度

按照生态农业的要求,积极构建种、养、加相结合的大农业循环体系。加强农田基本建设维护,培肥地力,建立农田化学品投入、农田废弃物处理和农田监测等管护档案,健全管护制度。禁止违反法律法规的规定向农产品产地排放或者倾倒废水、废气、固体废物或者其他有毒有害物质。对土地承包经营权流转的,要防止土地经营短期行为、掠夺式经营、粗放式经营。

4.2 完善监管机制

每年至少对灌溉水、土壤环境质量、空气质量和农产质量状况监测 1 次。鼓励采用“互联网+”技术,运行信息化等先进设施和手段,对农田、沟渠、道路等实行全区域监控,对土壤、水、大气、肥料、农药、农膜等实行全要素监督,对产前、产中、产后实行全过程监管。

5 安徽省生态高标准农田建设规范与高标准农田建设通则异同点

高标准农田建设是保障国家粮食安全的重要措施,核心是要保障国家粮食生产安全。因此,目前有关高标准农田建设的研究,大多着眼于与粮食生产相关的农田质量方面,鲜有从生态环境方面研究和建设高标准农田。安徽在全国率先启动生态高标准农田建设,使耕地不仅发挥粮食生产功能,更重要的是体现其生态功能,是高标准农田建设理念的重要突破和创新。在此基础上提出安徽省生态高标准农田建设规范,是对《高标准农田建设通则》内容的扩充和提升(表 1)。

表 1 安徽省生态高标准农田建设规范与高标准农田建设通则异同点

Table 1 Similarities and differences between ecological high-standard farmland construction specification in Anhui Province and well-facilitated farmland construction general rules

要素	通则	生态规范	生态高标准农田建设规范创新点
设计理念	突出高产、稳产理念	突出生态系统原理想念	突出绿色发展理念,并贯穿高标准农田建设及管护始终
定义	提出高标准农田建设的一般性定义	为保障粮食等重要农产品有效供给,以生态系统原理为引领,以耕地数量、质量、生态“三位一体”保护为重点,以土地平整、土层深厚、土壤肥沃、水源清洁、农田设施配套完善为基础,实现农业生产过程清洁化、标准化、安全化和信息化的高标准基本农田	将农田生态环境、耕地质量、农产品数量质量作为整体统筹考虑,突出了基础生态条件、生产过程清洁和安全优质农产品,实现真正意义上的农业可持续发展
建设区域的选择	选择的标准主要是县域粮食生产能力、农业项目集中建设区、耕地质量及地形等一般性生态条件	根据地形、生态、耕地分布与质量、农业生产基础条件、灌溉水源、农业技术推广等农业生产要素规定三大建设区域	三大建设区域生态指标划分明确,操作性、实用性强
建设内容与有关技术要求	规定高标准农田一般建设内容和有关技术指标	除高标准农田一般建设内容和有关技术指标外,凸显了生态环境建设、农业清洁生产、养分资源循环利用、绿色增效、农产品质量安全等具体内容及具体指标	高标准农田、生态环境和农产品质量安全建设内容有机结合、统筹考虑,丰富拓宽了建设内容,目标明确,指标科学具体
监测与管护	规定高标准农田监测、评价和管护的常规要求	除规定高标准农田监测、评价和管护的常规要求外,突出影响农田生态环境质量、耕地健康质量有关的全生产要素监督,以及农业生产全过程监管,提出利用互联网等现代信息技术动态管理设想	常规监管与生态监管结合,在保证高标准农田监管各项措施落实到位的前提下,强调影响农田生态环境质量、耕地健康质量的农业投入品、生产全过程监管和信息化动态管理

6 政策启示

6.1 开展生态高标准农田建设试点

整合建设资金,统一建设标准、统一监管考核、统一上图入库。优先在粮食主产区建设确保口粮安全

的高标准农田。开展生态高标准农田建设试点。坚持政府主导、多元投入,创新投融资机制。在加强指导与监管的基础上,鼓励支持村集体和新型农业经营主体自主开展生态高标准农田建设。健全管护监督机制,明确管护责任主体。

6.2 修订《高标准农田建设通则》(GB/T 30600—2014)

在生态高标准农田建设试点探索的基础上,进一步开展生态高标准农田建设系统性研究,深化对生态高标准农田的认识,丰富生态高标准农田建设内容,提升生态高标准农田建设层次,科学设置、细化量化生态高标准农田建设相关指标,修订《高标准农田建设通则》(GB/T 30600 - 2014),科学指导和统一规范生态高标准农田建设。

参考文献：

- [1] 国务院. 关于全国高标准农田建设总体规划的批复[EB/OL]. 2013-10-17(2016-6-15). http://www.gov.cn/zw/gk/2013-10/22/content_2511909.htm
- [2] 毕芳英, 阎捷, 刘瑶, 等. 高标准农田建设研究综述[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(2): 240-243
- [3] 付娜. 黑龙江省生态高标准农田建设总体布局及战略意义(2013年—2020年)[J]. 黑龙江水利科技, 2015, 43(3): 142-144
- [4] 农业部, 国家发展改革委, 科技部, 等. 关于印发《全国农业可持续发展规划(2015—2030年)》的通知[EB/OL]. 2015-5-20(2016-6-15). http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201505/t20150528_1242763.htm
- [5] 孙正东. 安徽省现代生态农业产业化发展战略定位分析[J]. 安徽大学学报(哲学社会科学版), 2015(6): 141-146
- [6] 中华人民共和国主席令[第四十九号]. 中华人民共和国农产品质量安全法[EB/OL]. 2006-4-30(2016-6-15). http://www.gov.cn/flfg/2006-04/30/content_271633.htm
- [7] 安徽省人民代表大会常务委员会. 安徽省农产品质量安全条例[EB/OL]. 2009-9-16(2016-6-15). <http://www.ah.gov.cn/UserData/DocHtml/1/2013/7/12/7364910923823.html>
- [8] 安徽省人民代表大会常务委员会. 安徽省农业生态环境保护条例[EB/OL]. 1999-6-6(2016-6-15). <http://fgk.chinalaw.gov.cn/article/dffg/199906/19990600309196.shtml>
- [9] 国家环境保护局, 国家技术监督局. 土壤环境质量标准(GB 15618-1995)[S]. 北京: 中国标准出版社, 1995
- [10] 中华人民共和国质量监督检验检疫委员会, 中国国家标准化管理委员会. 农田灌溉水质标准(GB 5084—2005)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005
- [11] 国家环境保护总局. 食用农产品产地环境质量评价标准(HJ/T332—2006)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006
- [12] 中华人民共和国农业部. 绿色食品产地环境质量标准(NY/T391—2000)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2000
- [13] 中华人民共和国农业部. 中华人民共和国农业标准—有机肥料(NY 525—2012)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012
- [14] 中华人民共和国质量监督检验检疫委员会, 中国国家标准化管理委员会. 畜禽粪便还田技术规范(GB/T25246—2010)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2010
- [15] 中华人民共和国质量监督检验检疫委员会, 中国国家标准化管理委员会. 农用地质量分等规程(GB/T 28407—2012)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012
- [16] 中华人民共和国质量监督检验检疫委员会, 中国国家标准化管理委员会. 农用地定级规程(GB/T 28405—2012)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012
- [17] 中华人民共和国国土资源部. 高标准基本农田建设标准(TD/T 1033 - 2012)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012
- [18] 中华人民共和国农业部. 高标准农田建设标准(NY/T 2148 - 2012)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012
- [19] 中华人民共和国质量监督检验检疫委员会, 中国国家标准化管理委员会. 高标准农田建设通则(GB/T30600 - 2014)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014

Preliminary Study on Ecological High-standard Farmland Construction Specification in Anhui Province

SUN Zhengdong

(Anhui Province Agriculture Committee, Hefei 230001, China)

Abstract: The ecological high-standard farmland construction specification of Anhui Province which is proposed to promote the modernization of agriculture and to ensure national food security, in accordance with relevant national regulations and technical standards. The specification covers the definition of high-standard farmland ecological, institutional aspects of the ecological conditions of high-standard farmland construction, measures of high-standard farmland ecological construction and management, agricultural cleaner production, quality and safety of agricultural products, farm management and protection requirements. This paper provided an overview of the present specification and focuses on the requirements for high-standard of farmland ecological construction and management techniques.

Key words: Ecological high-standard farmland; Construction specification; Anhui Province