

高标准农田建设项目水土保持策略分析

马晓龙

呼伦贝尔市阿荣旗农田建设服务中心, 内蒙古 呼伦贝尔 162750

[摘要] 高标准农田建设是要将建设高标准基本农田作为根本, 依据土地利用、土地规划, 建筑设计集中性高、基础设施完善、产量较高、生态环境良好的农田, 实现土地利用格局的优化, 促进农业经济的发展。本篇文章围绕着高标准农田建设项目的原则、必要性深入分析, 并且以呼伦贝尔市阿荣旗向阳峪镇椅子山村项目为例, 对水土保持策略以及效益探索, 以期对高标准农田建设项目水土保持提供一定的参考。

[关键词] 高标准; 农田; 水土

DOI: 10.33142/hst.v5i1.5407

中图分类号: S27

文献标识码: A

Analysis of Soil and Water Conservation Strategy of High Standard Farmland Construction Project

MA Xiaolong

Farmland Construction Service Center of Arong Banner, Hulunbuir, Inner Mongolia, 162750, China

Abstract: The construction of high standard farmland is to take the construction of high standard basic farmland as the foundation, according to land use and land planning, farmland with high concentration of architectural design, perfect infrastructure, high yield and good ecological environment, so as to optimize the land use pattern and promote the development of agricultural economy. This article focuses on the design principles and necessity of high-standard farmland construction projects, and takes the chair mountain village project in Xiangyangyu Town, Arong Banner, Hulunbuir City as an example to explore the strategies and benefits of water and soil conservation, in order to provide some reference for water and soil conservation of high-standard farmland construction projects.

Keywords: high standard; farmland; soil and water

引言

随着当前社会的发展, 经济获得持续性增长。但是, 人们对于生态环境的关注力度也随之增强。因此, 在当前的农田建设中, 不仅需要注重经济性, 也要注重环保性。在开展对高标准农田的建设中, 应将水土保持策略有效运用, 可促进农业经济的不断提高, 也能够实现对生态环境的保护。

1 高标准农田建设项目的原则

1.1 基本性原则

在实际设计中, 需要将基本性工作原则全面落实, 才可确保工作的科学性。在工作实践中, 应基于土地保护与利用并行的理念分析, 在保护耕地的基础上开展科学性规划, 将土地利用效率提高。也要实现对工作内容的统筹安排, 规模化进行整治工作, 在农田范围中实现相应建设。而且, 因地制宜也不容忽视, 需要结合当地在地质方面的特征、基本农田特点等, 实现综合性整治, 在确保工作质量、数量的基础上, 达成与生态环境的有效协调, 也提高农民效益。另外, 在规划过程中, 当发现相关问题时, 一定要及时的采取相应的方法予以解决, 高效发现与处理, 可以避免更大损失的产生。

1.2 合法性原则

在工作中, 应确保整体工作与法律以及政策制定的相

关要求相符。在法律方面分析, 需要依据土地管理相关的法律要求开展工作, 也要依据环境保护、水土保持等方面的要求实现科学性规划。在政策方面, 应遵守土地开发整治以及当地政府的有关政策, 在有效规范下开展工作。而且, 还要尽量的争取相关优惠政策支持, 以充足的资金实现水土保持、农田保护等, 也能够引进先进设备、高素质人才等等, 确保高标准农田建设项目的有序、高效落实。

2 高标准农田建设项目的必要性

2.1 确保粮食安全

粮食对于一个国家的长治久安有重要意义, 是人们在生活中的重要资源。但是, 就当前农业发展情况分析, 存在着农田不断减少、生态环境较差、水资源匮乏、气候恶劣、病虫害严重等问题, 对农业生产形成了严重的负面影响。所以, 当前对于粮食生产的重视力度不断增强^[1]。近些年来, 虽然在粮食供求方面来讲已经基本实现平衡。但是, 以长远角度分析, 粮食安全问题还是存在的。因此, 需要实现对高标准农田项目的建设, 真正意义的将粮食安全问题的解决, 也能够助力地方经济的发展。

2.2 促进经济发展

呼伦贝尔市具有丰富的水资源, 气候条件、土壤等相对良好, 可以充分满足玉米种植所需。而且, 与工业领域相关产业相距较远, 水质与土壤良好, 环境较佳, 适合种

植绿色玉米。在该地区开展大型商品粮基地建设,可推动优质玉米种植产业的发展,带动相关产业,可对少数民族经济水平的提高发挥积极影响。

2.3 增加农民收入

通过多年的发展,粮食主产区肩负着确保粮食安全的重任,也经受着粮食供应的风险。对于农民而言,粮食收入是其主要的经济来源^[2]。但是,在近些年来的发展中,粮食主产区农民的收入增长幅度已经比全国水平要低,城市与乡村之间的收入差距不断提高。若是不将此现状改变,对于农民生活质量会产生负面影响,导致粮食生产与农产品供应发生问题。并且,对于社会经济的增长会形成限制。因此,需要有效开展高标准农田建设项目,将粮食综合生产能力提高,才可以让农民收入增多。

2.4 推进规模经营

在农业生产水平力的不断提高中,怎样达成单户分散经营向土地适度规模经营的变化,始终是农业领域的要点、难点。在落实水土保持措施中,节水设备的安装等与土地调整、经营模式改变有一定关联,可实现新的生产格局的构建。在客观层面分析,能够使土地资源更有效流转、整合,达成规模经营。

2.5 提升建设水平

高标准农田建设项目本身的范围较广,工作量也较大。在实际开展的项目建设中,涉及到规划设计、工程建设、运行管理等多方面,会更全面的将建设团队的专业素养增强,为未来更大面积的开展农田建设项目以及别的农业工程打好基础。

3 高标准农田建设项目水土保持策略

3.1 水源工程设计

在水源工程设计中,需要对农田、水资源等相关元素综合考量,结合当地的耕地结构科学性调整。也要合理开发与利用有限水土资源^[3]。在本项目中,建设面积为1.0万亩,在进行水源工程的落实中,需要从洪水标准、泵站顶高程、水泵选型、泵站管理布置、水泵安装、电源以及厂区设计多方面思考、设计与计算。

3.2 灌溉配水系统设计

在开展对项目区的灌溉中,因为其为丘陵区耕地集中连片,地势高差并不大,需要结合当前耕地与生产能力,联系道路、林业等综合治理。在喷灌机选型中,有以下两种方案。方案1选用8种型号的中心支轴式喷灌机,一共25台。漏喷更低运用加喷枪以及半固定式喷灌补充灌溉,喷枪为25m。结合地形,有效灌溉面积为5503亩。平面布置如图1。方案2选用5种型号的中心支轴式喷灌机,共27台。漏喷耕地运用加喷枪以及半固定式喷灌补充灌溉,喷枪为25m。依据地形,灌溉面积6020亩。详见图2。通过综合考量,方案2更适合本项目。

在灌溉工程中,还需要进行对灌溉配水系统设计。在

进行管线设计中,结合水源位置、种植方向等多方面思考,本项目最适合运用树桩管网。结合灌溉面积、经济因素分析,本项目运用输水与配水两级固定管道。在开展对其的布置中,需要尽可能的减少起伏、折点。如果出现起伏,应尽可能的避免发生负压情况。并且,也要结合林带、供电线路、水源等实现统筹安排,将相关农业种植、技术等方面的需要满足。而且,其位置需要和地形坡度相适应,若是因坡度太陡而导致压力过大,可适当采取减压措施。给水栓的间距需要结合灌溉手段、计划确定,尽最大可能的保证管道最短、管径最小。在管网系统设计中,需要结合地块形状、水源位置以及作物布局,依据灌溉要求实现管网的科学布置。在管材选择中,需要联系当地的气候条件、工作压力条件、使用方式等,联系不同管材特征与价格开展综合性分析,选择材质好、经济性高的材料。在本项目中,地下固定管运用PVC-U管,地面干管与移动支管运用涂塑软管,此管道有着组装便利、配套齐全、使用便捷等特点。

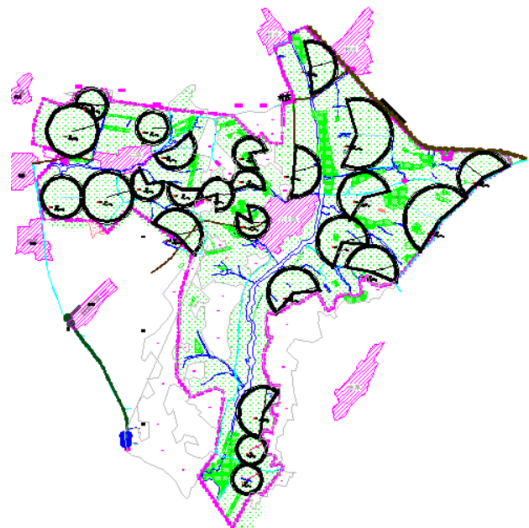


图1 方案1平面布置图

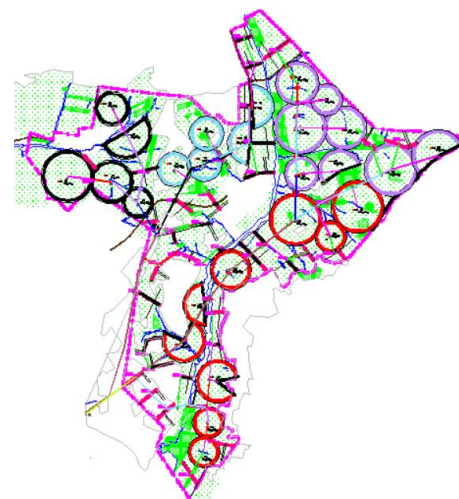


图2 方案2平面布置图

3.3 附属工程设计

为了确保管线可以正常运行,使其满足规范要求以及运行维护的需要。并且,结合工程检修的难度思考,需要在管网主要分水口以及管线相对较长的位置进行阀门井的设置。在本研究中,阀门井运用砖混结构,井径 1.0m,井深 1.50m。并且,井壁外通过防水砂浆抹面。在本项目中,安装阀门井 39 座。为使排水与灌溉系统和管线相连接,需要在输配水管道末端低洼位置以及管线分水口进行排水阀门的设置,将排水管中的余水排出,通过自吸泵收取余水。本项目共安装排水井 32 座。并且,需要注意的是,应保证约 5%坡度,才能够确保主管线的水可以有效排出。为保证喷灌机可以稳定的放置,实现系统的安全运行,应在其中心支轴位置安装钢筋混凝土支座,让喷灌机可以在支座上固定。在泵房出水管道拐弯位置与地势存在起伏的地点进行镇墩的设置,其尺寸为 2.0×1.0×1.0m,本项目中镇墩共 76 座,结构为混凝土。在管道穿沟设计中,一共有排洪沟 15 处。另外,喷灌机有 18 处穿越排洪沟,沟深均 0.2-4.0m,沟宽 3.0-16.6m。为了避免沟底下切,需要固定沟床。并且,为了将沟坡稳定,避免沟岸扩张,应该设计植物谷坊防护。

3.4 电力设计

本项目电力工程设计包含椅子山村泵站新增机电设备以及田间电力工程。在电气方面,包含 10kV 电缆线路、1 座泵站的配电。结合供配电系统设计,本工程负荷为三级负荷,运用单回路供电。通过开展对泵站用电负荷的统计,用电总负荷为 848kVA,泵站周围都有 10kV 农网线路。所以,泵站电源都由附近 10kV 农网线路 T 接引入。在供配电系统设计中,需要确保接线安全性高,可靠性强,可有效满足所有工况的需求。而且,也要具有先进技术与一定的经济性。此外,还要确保运行灵活,维护、管理较为方便。设备选择应结合正常工作的相应条件分析,并且,依据不同短路点状况校检。在过电压保护与接地分析中,过电压是操作过电压以及雷电过电压,可在建筑物房项安装避雷带,在箱变侧安装避雷器。因为接地作用的差异,可分为工作接地与保护性接地^[4]。前者是结合系统运行的实际需要接地,变压器中性点接地是工作接地。后者是以人身以及设备安全为目标的接地。泵站全部电气设备外壳接地都为保护接地。

3.5 自动化水量监测设计

本项目主要是针对农业灌溉类的取水站点,可通过监控设备达成对机电井运行数据与情况的监测,也能将用水记录自动传输。水资源监测管理系统具有智能化特点,可达成对水量、电量、水位等数据的采集,相关检测部门也要将数据调取,形成统计报表。该系统可对远程测站控制、动态监测水位井等,相关管理人员可随时了解水资源使用状况,科学开展对水资源的规划,在技术方面予以支持。该系统是通过测控终端机、水量计量设备、传输模块、供电设备、防

雷设备组成。可开展对数据的采集、存储、查询以及处理,也能够远程通讯、检测报警等等。其系统配置如表 1 所示。

表 1 系统配置

序号	设备名称	单位	数量
1	测控终端机	台	1
2	远传通讯模块	台	1
3	超声波水表	台	1
4	壁挂式机箱(或一体化设计)	套	1
5	SIM 卡	张	1
6	设备安装与调试	项	1

3.6 环境保护设计

在施工过程中,会产生生活烟尘、施工扬尘、机械尾气等。应对施工生产以及生活区域中的裸露场地、运输道路采取洒水防尘处理。在浮土相对严重的道路行驶中,需要控制速度,尽可能的避免扬尘。不能在工程场地中烧橡胶、塑料等物质,以免有毒有害烟尘或气体产生。对于施工中应用的相应机械,需尽量使其保持良好性能。需要正确指导农民运用农药、化肥,将其运用总量科学控制,鼓励其多运用农家肥,减少农药残留。并且,也要定期对项目区域的水质、土壤开展监测,把握环境变化动态,加强污染防治。在运行管理中,还要注重对井的观察,开展严格检查,有效掌握含水层动态变化,也采取针对性应对措施。

4 高标准农田建设项目水土保持效益分析

4.1 社会效益

在该项目水利、农业等综合配套策略的有效落实下,农田基础设施建设会出现明显的提高。在水土资源方面,可获得更科学的开发,让其成为高标准、高质量以及高效率的节水农牧业生产基地,实现综合生产能力的提高。在项目成功建设后,1.00 万亩高标准农田能够达成成年增收 260.40 万元。在开展对项目区的建设中,对于农民开展多项农业技术的培训,也对大田技术进行全方位推广,使农民掌握更多的专业化技能,也学会利用先进技术实现大田种植,获得更多收益。高标准农田项目建设对于当地农业生产会产生显著的促进作用,也能让农民获得更丰富的农业知识,了解项目建设的意义等,增强农民的种植能力,整体提高该地区的农业经济。

4.2 生态效益

水是人们生活中的重要资源。所以,需要注意对此项资源的保护,依据相应技术手段实现对水资源的科学运用。在本项目中,落实灌溉工程,达成对水资源的合理利用,将粮食产量提高,植被覆盖率也会得以恢复。并且,区域气候调整、水分涵养能力也能获得改善,可优化生态环境,促进其良性循环。良好生态空间的构建不仅仅可更好的达成农业生产,也能够提供更舒适的生存环境。

5 结束语

在高标准农田建设之中,需要遵循基本性以及合法性原则,保证建设项目的顺利进行。并且,在实际建设工作中,还需要将水土保持理念融入其中,并落实相应的措施,从而有效获得经济的增长以及对环境的保护。另外,在项目建设中,需要联系当地实际情况,因地制宜开展规划工作,才能够更为有效的达成社会与生态效益的提高,推动农业经济的稳步增长。

[参考文献]

[1]陈姝颖. 农田水利建设对水土保持与生态环境的影响

及对策[J]. 黑龙江粮食,2020(12):55-56.

[2]马欣欣. 浅谈水土保持工程在农田水利建设中的作用[J]. 南方农业,2020,14(15):179-180.

[3]胡青. 当前形势下农田水利建设对水土保持与生态环境的影响分析[J]. 环境与发展,2019,31(4):209-211.

[4]张鸿卿,李继忠. 大力推进水土保持为建设美丽安定提供有力支撑[J]. 甘肃农业,2017(1):95-96.

作者简介:马晓龙(1974.2-)男,民族:满族,籍贯:黑龙江宾县,职称:中级职称,学历:本科,研究方向为高标准农田建设。