

保德县农业水资源利用现状及管理对策

山西省保德县水利发展中心 李效荣

摘要:近年来,农业发展十分迅猛,耕地面积日益扩大,农业生产用水量也随之提升。但目前农业水资源利用现状不乐观,如何制定提升水资源利用效率的措施成为农业发展急需解决的问题。本文将以山西省保德县为例,多角度分析保德县农业水资源利用现状,并制定提升水资源利用效率的管理对策,促进农业水资源利用科学化与合理化,为保德县农业发展创造更多机遇。

关键词:农业生产;水资源;节约利用

充沛水资源是农业生产必不可少的条件,而保德县作为晋陕峡谷中以农业为主的小县,受所处地理环境和经济发展水平影响,保德县南北部水资源利用程度不平衡。本文深入分析保德县农业水资源利用现状,明确农业水资源利用中存在的问题,可有效制定措施以提升水资源的利用效率,缓解当地的水资源危机,促进保德县农业长期稳定发展,提高该县城的经济水平。

一、农业水资源利用面临的问题

(一) 工业污染严重

自改革开放以来,受国家政策支持,保德县工农业发展迅速,当地的水资源需求量不断增长,但可用水资源却越来越少,工业污染是导致可用水资源总量下降的主要原因。工业生产会从以下几方面污染当地的水资源,减少农业可用水的总量。第一,当地的煤矿工业会破坏地下水的隔水层,导致土壤深层污染物扩散至地下水中,造成水资源污染。第二,工业生产排放的废水与污水进入保德县主要河道,使河道水质难以达到农业用水的水质需求,农业可用水资源总量缩减。据调查显示,一年内当地煤矿工业生产会使当地损失3000立方米以上的水资源,而由于工业废水排放被污染的水资源占当地主要河道的60%以上,导致保德县可用于农业生产的水资源越来越少。

(二) 地下水位下降

地下水是农业生产用水的主要来源,也是保证农业生产的基础条件。地下水位下降对农业生产造成的消极影响体现在以下几方面,限制当地的农业发展速度。第一,农作物生长所需水分主要来源于土壤,地下水位下降会影响上层土质,使土壤难以提供农作物生长所需水分,农作物因此而减产。第二,地下水是内陆地区用于农业灌溉的主要水源,地下水位下降会增加地下水开采难度,使当地农业生产可利用水资源得不到保障。第三,开采布局不合理是导致地下水位下降的主要原因,同时还会使保德县水土流失严重,并在地下形成降落漏斗,地下水位下降的速度加快。

(三) 浪费现象严重

农业灌溉是农业利用水资源的主要方式,目前保德县农业生产灌溉技术落后,灌溉过程中水资源浪费严重,致使当地农业水资源利用效率较低。保德县农业水

资源利用浪费现象频发的原因有以下几种,既影响当地农业生产的经济效益,又不符合农业长期稳定发展的目标。第一,农业生产灌溉设施不完善,设备运行过程中水资源流失严重。第二,保德县水价较低,农业生产人员在用水过程中缺少限制,单位面积用水量超过农业生产正常标准,大量水资源被浪费。第三,农业生产土地管理不到位,地表不平整,增加了农业生产的用水量,造成不必要的水资源浪费。第四,农业生产人员缺乏节约用水的意识,未认识到水资源浪费的严重性。

(四) 管理体系不完善

管理体系不完善也是造成农业水资源利用效率低下的主要原因,直接降低农村水利设备的使用效果。管理体系是合理使用水利设备并发挥其最大价值的保证,导致管理体系不完善的原因如下所述。第一,保德县相关部门缺乏农业水资源利用管理的意识,导致水利设备的使用与检修不合理,用于农业生产的设备无法发挥自身的节水作用。第二,相关水利设备使用费用缺少明确规范,农业生产人员使用先进设备意愿薄弱,难以达到修建水利设备的目标。管理体系不完善是保德县农业水资源利用效率低下的主要原因,农业生产利用水资源的方式未形成统一规范,现代技术的节水价值难以体现,农业生产水资源利用效率提升难度大。

(五) 水质下降

随着社会的发展,保德县工业发展十分迅猛,由工业生产造成的水污染也越发严重,进而导致农业可用水资源水质下降,影响农业的发展。水资源的流动性与连通性会加快污染扩散速度,影响农业生产所用水资源的水质,对农业生产的不良影响如下所述。第一,水质差会影响农作物的产量与质量,降低农业生产的经济收益,影响保德县农业的发展速度。第二,农业水资源受到污染会引发食品安全问题,影响农产品的安全性,甚至对人体健康造成威胁,与保德县农业发展的目标不符。

(六) 资金投入力度不足

保德县经济发展与农业息息相关,而资金是农业发展的基础条件,目前资金投入不足是影响水资源利用效率的主要因素,同时限制当地农业发展。资金投入不足会对保德县农业生产产生以下影响,加剧当地水资源紧缺的问题。第一,资金投入不足会导致农业水利设备建

设水平落后,农业灌溉用水方式缺乏科学性,既影响当地农业生产效率,又增加了政府开展水资源管理工作的难度。第二,资金不足使水利设备后期维护困难,已建好的水利设备由于长期使用而老化,但设备的维修与养护需要资金支持,缺少资金会使水机设备效果受到时间的限制,难以在农业生产中长期保持良好的运行状态,水资源浪费现象依旧猖獗。

二、农业水资源管理对策

(一) 整治工业污染

工业造成的水污染是保德县农业可用水资源总量减少的主要原因,因此整治工业水污染应作为水资源管理的首要工作内容。工业对水资源的污染程度得到控制,农业可用水资源总量才能得以保证。常见整治工业水污染的方式有以下几种,可有效缓解水资源短缺的危机。第一,相关部门制定严格的工业水污染管理制度,加强对工业废水排放的监管力度,从源头处降低工业水污染的可能。第二,改进工业技术,在工业生产过程中减少污染物产生量,并优化工业处理废水的能力,使排放的废水达到水质标准。第三,改进工业废水处理收费制度,合理设置费用标准,提高工业对废水处理的重视程度。第四,助力工业废水回收再利用技术发展,减少工业用水需求量并有效整治水污染问题。

保德县在制定管理措施整治工业污染时,应结合当地实际情况明确整治措施,充分发挥各种工业水污染治理技术的作用。煤矿工业是造成保德县水污染严重的主要工业项目,因此所采取的整治措施也应适用于煤矿工业废水处理。首先,应安排专业人员对煤矿工业废水进行检测,了解废水的组成成分并确定造成水污染的罪魁祸首,深入探究该成分污染特征。其次,以该成分的特征为依据制定处理方案,针对性处理煤矿工业的废水,最大限度降低工业废水的污染性。最后,对煤矿工业的废水处理工作进行长期监管,实现污染整治的目标。除此之外,相关部门还应帮助煤矿工业优化工业生产技术,在生产过程中尽可能避免破坏地下水的隔水层,并发掘废水的再利用价值,保证农业生产用水环境良好。

(二) 合理开采地下水

地下水开采过度是导致地下水位下降的主要原因,出现了超采区,形成了地下水降落漏斗。因此,保德县相关部门在开展农业水资源管理工作时,应制定合理开采地下水的方案,对地下水开发利用进行统一规划和管理,既能够解决工农业争水的现状,又可保证农业用水的需求量。第一,地下水开采应规定科学的开采量,使地下水资源长期保持平衡状态,水位下降范围可控。确需加大地下水开采量时,需结合具体情况调整水位下降深度规定。第二,为地下水开采工作建立监测系统,通过构建水文地质模型对地下水进行动态检测,精确掌握地下水的水量、水位以及水质,及时发现不良工程地质现象,便于负责地下水开采的人员了解实际情况,提升地下水开采方案的科学性与合理性。

保德县开采地下水时需结合自身地下水实际情况制定方案,避免保德县境内由于过度开采形成下降漏斗,减少农业生产可用水资源总量。首先,制定开采方案的人员需对当地的地下水环境进行考察,尤其义门、桥头等已经存在下降漏斗的区域,分别调查其地下水开采情况。其次,根据不同区域地下水开采情况进行二次分区,以不同区域的实际情况为依据制定开采方案。最后,明确不同区域开采方案的具体内容,规定方案执行标准。对于县内尚且具有地下水开采潜力的区域合理开采,无开采潜力的区域暂停地下水开采工作。除此之外,对土壤进行实时检测可掌握地下水的变化情况,及时发现其中潜在的隐患,不断调整地下水开采方案,使其与实际情况相适应,保证地下水开采的合理性,助力当地农业发展。

(三) 增强节约意识

农业生产人员的节约意识是提高农业水资源利用率的主观因素,也是避免农业水资源利用浪费现象的重要保障。水资源匮乏但需求量日益增大是目前面临的严重问题,农业生产所需水资源占全国水资源需求量的80%以上,因此相关部门增强节约意识可采取的方法如下所述。第一,让农业生产人员明确了解当地的水资源情况,增加其危机意识,使其认识到农业生产中节约用水的重要性。第二,相关部门应开展学习活动以提升农业生产人员的能力,为其提供系统化的水资源高效利用学习机会,帮助其树立节约用水的良好意识。第三,明确规范科学用水的方式,加深农业生产人员对节水技术的掌握程度,既能够提升当地农业生产的效率带来更多收益,又可实现杜绝水资源浪费的目的。

保德县可依据农业生产人员的受教育情况,对其开展节约用水专项教育活动,帮助新时代农业生产人员树立良好的节水意识。首先,组织教育的人员需了解相关人员的文化程度,文化程度是其接受能力的一种体现,以此为依据可选取最有效的教育方案。其次,从农业生产人员的角度出发,讲述农业生产中提高水资源利用效率的意义。最后,让农业生产人员切身感受节水带来的好处,良好的节水意识因此而养成,为节水技术推广创造有利思想环境。

(四) 完善农业水资源利用管理体系

完善农业水资源的管理体系应具有对当地水资源进行统一管理的能力,有效改善农业水资源利用管理效果,便于农业生产人员规范化开展用水工作。具备水资源统一管理能力的管理体系应包含以下内容,为相关部门开展管理工作创造有利条件。第一,完善的农业水资源利用管理体系应明确管理机构、农业生产人员以及用水者协会的责任划分,使农业水资源利用管理工作环环相扣,保证管理流程各环节无漏洞,最大限度发掘水资源利用管理体系的管理效果。第二,完善的管理体系需实现对农业用水进行全过程、全方位的管控,快速发现农业水资源利用中存在的问题,并及时进行更正,减

少水资源浪费的可能。第三，管理体系应与当地其他农业制度相适应，以本地农业发展实情与水资源现状为基础，构建最适用于当地的农业水资源利用管理体系。

保德县的水资源管理体系的管理范围需覆盖全县，实现水资源的统一调配与利用管理，保证该管理体系的实际管理效果。首先，明确农业水资源利用各层管理人员的责任，落实岗位责任制度，建成层级结构明显的管理制度。其次，成立管理体系执行监督小组，独立于管理体系之外，督促管理体系各级人员高质量开展管理工作，保证农业水资源利用的合理性。最后，整个管理体系顺畅运行，缓解农业水资源的供需矛盾。除此之外，保德县还应推进水价改革工作，合理规定水价征收费用规则，与此同时扩大水价征收范围，以水费控制农业水资源不合理利用的现象，治理农业生产中存在的水资源浪费问题。

（五）优化利用技术

农业水资源利用技术对其利用效率具有决定性作用，优化利用技术可使用水方式更加合理，既能够提升水资源的利用效率，又能够促进当地农业发展。为实现农业水资源节约利用，相关部门可从以下几方面优化水资源利用技术，创建有利管理环境。第一，农业用水应加大田地内水流的速度，与此同时铺设防水输送通道，避免水流动过程中渗入地下，产生不必要的水资源浪费。第二，政府可推广间歇式灌溉技术，以此提升水资源的利用效率。常见的间歇式灌溉技术有喷灌技术、微灌技术以及移动灌溉技术，采用这种间歇式喷灌技术可使水资源均匀覆盖农田各处，大幅度提高农业水资源的利用效率。优化水资源利用技术是提升农业生产水资源利用效率的最佳方式，有助于保证当地经济发展稳步进行。

为保证保德县农业生产可用水资源丰富，保德县相关部门可采取以下措施优化水资源利用技术。第一，建设腰庄流域坝系工程中骨干淤地坝水源工程，同时还应重视窑瓦河坝系工程建设，以推动水资源利用技术创新，为农业生产提供更多水资源。第二，开展续建配套、节水扩浇、节水灌溉及黄河滩涂等工程的更新改造工作，提升农业灌溉的用水效率。第三，总结农业生产用水的特点，在保德县境内修建旱井、人字闸、截潜流等项目，收集雨水用于农业生产。第四，抓好农业生产用水的安全问题，通过现代化技术改善水质，为农业生产供应质量上乘的水资源，促进保德县农业发展速度加快。

（六）加大资金投入力度

加大资金投入是政府层面支持农业发展的主要方式，也是充分发挥农业水资源利用管理效果的基础条件。为应对农业水资源匮乏的问题，政府加大资金投入力度是提升农业水资源利用效率最快速的方式，政府应采取以下措施向农业生产投入资金，优化农业生产水资源利用技术以达到较高水资源利用率。第一，投入资金

加强农业生产基础水利设施建设，高质量的水利设施是提升农业水资源利用效率的前提条件。第二，农业生产中水利设备使用频繁，政府投资资金时应为其预留用于后期检修与维护的充足资金，时刻保持水利设备处于最佳运行状态，可在农业生产中长效发挥合理利用水资源的作用。第三，结合实际情况确定资金投入数额，全面考察当地农业水资源管理基础，保证资金投入力度满足当地水资源管理需求。

保德县相关部门在控制农业水资源利用投资力度时，需以当地的经济水平和农业发展现状确定数额。首先，工作人员需实地考察用于农业生产的水利设施建设情况，保证投资的金额满足完善基础设施的需求。其次，检测已有农业生产所用水利设施的运行状态，将设备维修与养护所需资金纳入投资金额确定范围。最后，综合考量农业生产水利设施的情况，依据当地财政部门的经济状况，合理确定用于农业水资源利用效率优化工作的投资金额。相关部门需严谨把控投资量，并加强资金使用监管力度，确保投入农业水利设施建设的资金尽数发挥价值，达到提升农业水资源利用效率的目标，使当地农业可稳定发展，创造更多经济收益。

三、结束语

农业是保德县的主要产业，因此当地应结合农业水资源利用现状积极制定管理对策优化农业水资源利用效率，使农业生产的经济效益被完全体现。水资源利用效率决定农业发展的速度，制定农业水资源管理对策需作为当地相关部门的首要工作内容，全面提升管理水平，保证水资源被合理利用与开发，使农业水资源利用满足社会可持续发展的需求。

参考文献：

- [1] 胡其林. 新时期农村农业水资源利用存在的问题及节约利用对策[J]. 乡村科技, 2020(20): 95-96.
- [2] 王雪虹. 发展节水农业的必要性分析及措施探讨[J]. 农村实用技术, 2021(09): 157-158.
- [3] 刘得萍. 浅析农业水资源现状与节约利用[J]. 农家参谋, 2021(12): 189-190.
- [4] 唐军科. 关于农业水利灌溉模式与节水技术的思考[J]. 农业科技与信息, 2021(10): 88-89.
- [5] 李鑫文. 我国农业水资源利用现状及管理对策[J]. 乡村科技, 2021, 12(12): 105-106+109.
- [6] 王宇. 农业用水现状及节水措施探讨[J]. 现代农业科技, 2021(04): 151-152.