

农业灌溉与地下水超采若干问题探究

宁建军

新疆玛纳斯县玛纳斯镇农业(畜牧)业发展服务中心

DOI:10.32629/hwr.v4i9.3299

[摘要] 地下水资源属于水资源的重要组成部分,对于我国社会经济的稳步发展以及居民的正常用水具有重要的意义。近年来,我国的北方地区的地下水开采量占到全国的90%左右,而且华北平原中的地下水供水量超过了地表水供水量。地下水过量开采,导致水位持续下降等一系列生态环境问题出现。鉴于此,本文就灌区地下水超采带来的危害,分析目前农业灌溉与地下水超采中的几个问题,并针对这些问题提出了相应的建议,以供参考。

[关键词] 农业灌溉; 地下水超采; 问题; 解决措施

中图分类号: S27 **文献标识码:** A

1 地下水超采造成的危害

1.1 造成土壤严重缺水。如果人们对地下水过度开采之后,没有及时进行水资源补充,这样就会增加漏斗的面积,而且也会造成地表土壤严重缺水而出现裂缝,如果是严重性的缺水,很可能出现水井干涸情况。

1.2 带来众多地质灾害问题。在我国多数地区,关于地下水的开采逐渐进入到深层承压水范围内,如此一来造成的地面下降情况越来越严重,如果这种情况没有及时得到改善,将会给人们带来更大的灾害,比如:建筑物坍塌、洪水等,从而给人们的财产和生命安全造成影响。

1.3 导致咸水入侵。如果地下水被过度的开采,会造成原来是淡水补充地区,被大量的咸水占据,从而造成淡水资源越来越少。我国西北地区只因为大面积土地是半干旱或是干旱地区,都是因为缺少地下水资源造成的,因为超采地下水资源,给水环境系统的平衡造成影响,造成大量的植物因为缺水而死亡,绿地也逐渐变成荒漠,慢慢地给人们正常的生活造成影响。

2 地下水超采对农业灌溉环境的影响

第一个影响就是地下水矿化度增加,土壤盐渍化加剧。由于大量开采地下水,

水位下降,形成地下水位降落漏斗,周围地下水向灌区补给,这样不仅灌溉用的地表水带来的盐分无法外排,逐步向深层入渗,灌区周围侧向补给的地下水中的盐分也在灌区聚集。在长期大量利用地下水灌溉,又缺乏排水措施的情况下,水分蒸发散失后,盐分大部分留在土壤中,使土壤含盐量和地下水的矿化度逐步增加,造成土壤盐渍化的面积增大,致使土壤耕作层盐分积累,导致土壤盐渍化和农作物减产。其次就是导致荒漠化和沙化。荒漠化和沙化主要发生在西北干旱、半干旱地区。西北干旱地区的水资源十分短缺,水土资源结合不平衡。下游过量开采地下水导致上游原本就匮乏的水资源更加贫瘠。水资源短缺导致上游沙化的土地面积不断扩大,原有的绿洲、植物群也因为脱水而死亡,直接危及到了当地居民的日常生活。荒漠化和沙化最严重的地区发生在黑河和塔里木河流域。

3 农业灌溉与地下水超采若干问题

3.1 农业灌溉超采地下水的问题

我国华北地区比较严重的地下水超采问题,不仅是由于农业大量开采地下水而引起的,而且还会由于以下原因引起:首先是我国建国初期大量减少水库减少了对下游的地下水补给,使得我国

北方地区通常依赖地下水进行灌溉,还表现出干旱季节和年份地下水开采量增大的现象。其次是在小范围内进行地下水开采来供应城市生活以及工业用水的同时,由于地下水降落漏斗一直存在,容易造成地下水水位难以恢复的问题。再次是由于我国在城市化和工业化发展过程中,工业用水和城市生活用水量在持续增加。最后是在出现工业和城市生活用水过量开采地下水而导致地下水超采问题,同时也会出现非农业用水的超采量计入农业灌溉超采的问题。

3.2 喷灌节水问题

目前的农业生产中主要采取低压管灌、喷灌和滴灌等灌溉节水措施,但是这些措施具有较大的投资,同时在实际应用中也会受到风速等影响而增加喷灌时的水资源损失,也会在干燥气候中增加蒸发损失量,导致灌溉节水效果的降低,这也导致在我国的干旱和半干旱地区不适合采取喷灌的方式,同时此种方式也不适合在小农经济耕作的农田区块中应用。

3.3 压采能力问题

在反映地下水超采治理效果的指标中,压采量属于比较关键的指标,但是压采能力与压采量不同,其主要是通过拟定压采前后定额的差值以及计算灌溉面积乘积进行计算而得出的。而评估地下

水超采治理效果则需要统计实际的压采量。此外,地下水水位也反映地下水的超采治理效果,需要将此水位控制在一定的阈值范围之内,并确定明确的水位控制目标,不要使用水位变幅来表示。

4 农业灌溉与地下水超采若干问题的解决措施

4.1 建立和完善地下水盐动态监测系统

地下水动态监测是正确评价地下水资源的基础资料,也是及时发现和掌握地下水超采情况,采取控制超采措施,避免超采对生产造成损失的基本依据。为此,在灌区建立并完善地下水盐动态监测系统具有重要意义。灌区应在总结以往水资源评价经验的基础上,结合地表水规划,对地下水可采资源重新进行评价,并对地下水开发利用进行规划。

4.2 科学规划,综合治理

首先由政府出面划定地下水超采的区域,并结合超采区域的水源条件和地质特点,并考虑到当地经济发展和生态建设的需要,综合多方面意见,制定出该区域的地下水超采治理计划。其次由政府制定的计划必须经过专家组的意见审核,确保治理计划的科学性、有效性和合理性。对超采严重的区域可以采取分期治理的手段,明确不同时期的治理效果和治理任务。最后建立对应的法律法规,来确保治理计划的有序实施,最终达到良好的治理效果。

4.3 加强节水灌溉管理

仅仅运用智能化、现代化的灌溉技术和方法是不够的,为了更有效地应用节水灌溉技术,还需要进一步加强节水灌溉管理,从而有效保证灌溉管理工作

成效。首先,做好节水措施的预先设计工作,技术人员需要充分观察农田实际情况,结合当地的土壤、气候等客观因素,有针对性地设计节水灌溉技术方案,从而保证生产效率。其次,要确保灌溉作业的可操作性。在节水灌溉系统的使用过程中,要保证相关设备的高效运行,同时要求相关设施必须具备良好的操作性。最后,需要做好日常维护管理工作,这是保证节水灌溉工作可持续开展的重要措施。通过不断完善与高效落实节水灌溉管理工作,能进一步提升节水灌溉技术应用水平。

4.4 增加资金投入,扩大节水灌溉面积
积极争取国家、自治区节水灌溉项目投入,县财政要逐年增加投入,确保节水灌溉工程的顺利实施,并把节水灌溉、土地治理、中低产田改造、测土配方施肥及新型农民培训等涉农项目有机结合、捆绑实施,优化资源配置,发挥综合效应。

4.5 重点治理严重超采区,以点带面全面推进

地下水超采严重的区域应该是治理的重点,需要启动地下水保护行动。首先是加大治理投资力度,要求在最快时间内有效控制地下水超采现象,必要时可以并用非工程措施和工程措施,加快治理速度。接着以点带面,由严重地区的治理行动带动一般超采区的治理行动。最后必须加强对地下水的动态监测,通过采取一定的措施使超采区不再扩张。

4.6 建设升级项目管理机制

农业局应当建设并升级项目的管理机制。工作人员应当落实资源保护机制,建立区外引水、区内储存等项目,保证资

源合理化配置,以此满足农业灌溉需求,确保水源的合理应用。当地政府还应当建立相关的水源补给项目,工作人员要对排水渗透、雨水收集、水循环利用等项目进行有效管理,同时使用渠道补给与地下水摄取的方式提高水源补给的效果,建立健全项目管理机制,实现系统化、规范化的管理目标,以此优化项目管理效果。同时,工作人员在建立项目机制的过程中,还应当结合农业生产的可持续发展机制,对节水项目进行管理,找出人们拒绝应用节水技术或节水技术无法落实的原因,以此保证灌溉管理的科学性与可行性,提高水资源的利用效率。

5 结语

综上所述,虽然在我国的北方地区,农业灌溉是地下水的用水大户。但是就目前我国的城市化和工业化快速发展来看,同时也增加了地下水开采量,也就造成地下水超采问题。因此,在目前调整优化种植结构以及采取高效灌溉等节水措施的同时,也需要发挥政府的主导作用,采取长期且系统性的地下水超采治理措施,进一步提升地下水压采和超采治理效果。

[参考文献]

- [1]张玉春.地下水超采对农业灌溉环境影响及对策[J].农业科技与装备,2014(03):49-50+53.
- [2]黄喜良.河南省地下水超采区农业灌溉用水高效利用探讨[J].中国水利,2015(01):50-51.
- [3]刘思好.地下水超采区管理评估体系的构建[D].中国水利水电科学研究院,2017.