

小型农田水利重点县建设的经济效益分析与评价

马永超¹, 朱强², 张元可³

(1. 葛洲坝集团第二工程有限公司, 四川成都 610000; 2. 长江工程职业技术学院, 湖北武汉 430000; 3. 河南金正水利工程设计咨询有限公司, 河南郑州 450003)

摘要 该文以河南省漯河市郾城区小型农田水利改造工程为实例, 对其进行经济效益分析和可行性评价研究。工程内容包括打机井 360 眼、维修机井 76 眼; 清淤疏浚排水沟长 103.7 km, 挖排水沟 4.6 km; 建桥涵 192 座, 维修桥涵 60 座; 修机耕路 3.92 km; 发展高效节水灌溉面积 900 hm², 埋设输变电线路 108 km、安装变压器 36 台(100 kVA 17 台、50 KVA 19 台)和潜水泵 436 套。国民经济评价选择经济净现值、效益费用比、经济内部收益率为指标来评价工程的经济合理性。结果其经济内部收益率达 12.67% (EIRR) 高于 12% 的标准指标; 经济净现值(ENPV)为 2 073.23 万元(>0); 效益费用比(EBCR)为 1.34 (>1)。这说明该工程项目投资合理, 预计 8.5 年后可收回投资成本。

关键词 小型农田水利; 重点县; 经济效益; 分析与评价

中图分类号 S279 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)26-10874-02

在党的“十七大”精神指引下, 各地区各部门按照中央的要求, 把“三农”工作作为经济工作的重中之重, 加大了解决“三农”问题的力度。为进一步加快改善农业生产条件, 促进粮食生产稳步发展和农民持续增收, 在党中央的号召下, 结合当地实际条件, 漯河市在郾城区建立了小型农田水利旱涝保收高标准农田建设示范点。工程建成以后提高了项目区抗拒旱涝灾害的能力, 可更加有效合理地利用水资源, 使农作物灌溉保证率得到显著提高, 灌区生态环境也得到了很大改善。笔者对工程建设的经济效益进行了分析与评价, 以期工程今后的稳定运行提供理论依据。

1 工程概况

河南省漯河市郾城区小型农田水利重点县(旱涝保收高标准农田示范)建设位于商桥镇的西部, 北靠临颍县, 西与裴城镇毗邻, 南邻郾城区新店镇、龙城镇, 东与李集镇接壤。区域内交通便利, 京广铁路、107 国道、石武高铁、坡大线纵贯南北, 后魏线横贯东西, 道路村村通工程纵横交错。工程建设的主要内容: 打机井 360 眼、维修机井 76 眼; 清淤疏浚排水沟长 103.7 km, 挖排水沟 4.6 km; 建桥涵 192 座, 维修桥涵 60 座; 修机耕路 3.92 km; 发展高效节水灌溉面积 900 hm², 埋设输变电线路 108 km, 购置变压器 36 台(100 kVA 17 台, 50KVA 19 台), 潜水泵 436 套。

2 工程项目建设前的基本状况

郾城区在工程建设前有土地面积 34.2 km², 耕地面积 2 286.67 hm², 机井 357 眼, 完好 281 眼。排水沟长 103.7 km, 生产桥 219 座, 其中完好 159 座。存在的主要问题是小型农田水利设施差, 特别是田间工程较差, 斗农渠淤积严重; 农业灌溉采用大水漫灌, 灌溉方式落后, 水资源浪费严重; 桥涵闸工程不配套, 极大地影响了灌排工程效益的发挥; 机井数量少, 部分机井带病运行, 且分布不均; 机井距农村电网较远, 灌溉时私拉乱扯、费工、费时、用电不安全。

3 工程建设后的改善情况

漯河市郾城区小型农田水利旱涝保收高标准农田建设示范重点县工程建设项目实施后, 新增有效灌溉面积 1 000 hm², 恢复有效灌溉面积 200 hm², 改善灌溉面积 80 hm²; 新增除涝面积 200 hm², 改善除涝面积 266.67 hm², 新增旱涝保收田面积 200 hm²; 发展节水灌溉面积 900 hm²(低压管道灌溉)。粮食产量得到大幅度提高, 年平均增产 1 432.50 kg/hm², 新增粮食生产能力 316.88 × 10⁴ kg, 新增粮食产值农民平均增收 253 元。项目实施后农业和农村经济得到了持续稳定发展, 项目区夏粮作物以小麦为主, 秋粮以大豆为主, 经济作物以棉花、油料、花生等作物为主, 复种指数为 1.75, 其中粮食作物占种植面积的 75%, 经济作物占种植面积的 25%。

4 经济效益分析与评价

4.1 农业生产条件的改善状况 工程建设完成后, 项目区农业生产条件得到显著改善, 土地利用率及农业生产率将得到提高, 抵御自然灾害的能力大幅增强。井灌区灌溉水利用系数由现状的 0.7 提高到 0.85, 灌溉保证率提高到 80%, 有效提高了水资源利用率, 灌溉周期缩短, 降低了灌溉成本, 同时灌溉条件的改善, 为农业产业结构的调整和优化奠定了基础。

4.2 农产品生产能力和产值增加幅度 工程建设实施后, 新增有效灌溉面积 1 000 hm², 恢复有效灌溉面积 200 hm², 改善灌溉面积 80 hm², 新增除涝面积 200 hm², 改善除涝面积 266.67 hm², 新增旱涝保收田面积 200 hm², 发展节水灌溉面积 900 hm²(低压管道灌溉)。增加粮食生产能力 316.88 × 10⁴ kg, 增加经济作物产值 280 万元。

4.3 社会效益和生态环境效益改善状况 工程的实施使区内多年失修的水利设施得到修复, 增加蓄水能力, 疏通灌溉渠道, 提高了抗灾能力; 有效地改善了农业生产条件和农民生活条件, 加速了农业生产的转型, 增加了农民从事农业生产的信心, 提高生产效率。并解放部分农村劳动力, 到城镇打工增加了农民的收入, 促进当地经济社会的快速增长。大力加强小农水建设, 既增加建材消费和大量农民就业机会,

有效扩大内需、拉动经济,又大大提高农田综合生产能力、夯实农业发展基础,有力推动农村经济较快发展。

在节水灌溉方面,通过改变灌溉模式,进一步增强节水意识,改善水资源开发利用环境,实现水资源可持续利用和优化配置,提高水的利用率和水分生产率。同时有利于增强农业抗御自然灾害的能力,提高粮食产量,增加农民收入,推动农村经济的发展,加快社会主义新农村建设的步伐,为农村农业经济持续增长提供物资保证,起到旱涝保收高标准农田建设示范带动作用。

在生态环境的改善方面,灌溉机井以浅层地下水为取水水源,对地下水环境影响不大,不会形成漏斗区,也不会造成区域性地下水枯竭、地表沉降等后果;除涝配套建设新建和维修了排涝建筑物,疏通了排水沟系,即改善了农村的自然环境,又可调节区域气候,促进人与自然的和谐发展。由于项目区的供水方式改变,节约了大量地下水资源,并避免地下水资源的污染,改善了农村生态环境,加之改造后的路、

沟、河旁可增加植树造林面积,增强了农作物抗病虫害、干热风等灾害的能力,不但加快了农业的发展,而且绿化了环境,净化了空气,对提高农民的健康水平、改善农业生产条件、增加农业生产经济效益,提供了有利条件,同时,除涝工程的实施,可减少涝水滞留田间的时间,减轻水肥的流失程度,防止土壤盐渍化和农作物根系因涝浸泡,减少蚊蝇滋生,对项目区保水保肥、土壤改良、水质净化、改善生态环境等都有极大地促进和保障作用。

4.4 经济评价分析 根据规范要求,国民经济评价以经济净现值、效益费用比、经济内部收益率来评价工程的经济合理性。经济评价是从社会或国民经济整体角度出发,分析计算项目投入的费用和可获得的效益,以评价该建设项目的经济合理性。基于可研的国民经济评价遵循改、扩建水利建设项目的经济评价的原则,采用动态的方法对有、无该项目的增量费用和增量效益进行分析计算。

表 1 经济评价资金流量

万元

序号	效益	费用	净现金	现值系数	净现金	累计净现金	效益	费用
			流量	$I=8\%$	流量现值	流量现值	折现值	折现值
2012	276.72	2 618.10	-2 618.10	1	-2 618.10	-2 618.10	0	2 618.10
2013	553.44	82.62	470.82	0.926	435.98	-2 182.12	512.49	76.51
2014	553.44	76.12	477.32	0.857	409.06	-1 773.06	474.30	65.23
2015	553.40	76.12	477.32	0.816	389.49	-1 383.56	451.61	62.11
2016	553.44	76.12	477.32	0.735	350.83	-1 032.73	406.78	55.95
2017	553.44	76.12	477.32	0.681	325.05	-707.68	376.89	51.84
2018	553.44	76.12	477.32	0.630	300.71	-406.97	348.67	47.96
2019	553.44	76.12	477.32	0.583	278.28	-128.69	322.66	44.38
2020	553.44	76.12	477.32	0.540	257.75	129.06	298.86	41.10
2021	553.44	76.12	477.32	0.500	238.66	367.72	276.72	38.06
2022	553.44	76.12	477.32	0.463	221.00	588.72	256.24	35.24
2023	553.44	76.12	477.32	0.429	204.77	793.49	237.43	32.66
2024	553.44	76.12	477.32	0.397	189.50	982.99	219.72	30.22
2025	553.44	76.12	477.32	0.368	175.65	1 158.64	203.67	28.01
2026	553.44	76.12	477.32	0.340	162.29	1 320.93	188.17	25.88
2027	553.44	76.12	477.32	0.315	150.36	1 471.29	174.33	23.98
2028	553.44	76.12	477.32	0.292	139.38	1 610.66	161.60	22.23
2029	553.44	76.12	477.32	0.270	128.88	1 739.54	149.43	20.55
2030	553.44	76.12	477.32	0.250	119.33	1 858.87	138.36	19.03
2031	553.44	76.12	477.32	0.232	110.74	1 969.61	128.40	17.66
2032	553.44	76.12	477.32	0.215	102.62	2 072.23	118.99	16.37
合计					2 072.23		5 445.30	3 373.06

注:①经济内部收益率 12.67%;②经济效益费用比=1.34;③动态投资回收期 \approx 8.5年。

经分析计算,经济内部收益率 EIRR 为 12.67%,高于 12%的社会折现率指标;经济净现值 ENPV 为 2 072.23 万元,大于零;效益费用比 EBCR 为 1.34,大于 1,因此,该工程是在经济上是合理可行的。

5 结语

党的“十六大”以来,中央坚持把解决好“三农”问题作为全部工作的重中之重,不断深化农村改革,完善“强农惠农富农”政策,大幅增加农业投入,有力地推动了传统农业向现代农业加速转变。但目前农业现代化明显滞后,自然灾害多发重发,农业基础设施薄弱,抗灾减灾能力低的问题仍然严重。2012 年国务院发布《国务院关于印发全国现代农业发展规划(2011—2015 年)的通知》,要求各级职能部门贯彻执行国务院通知,准备好配套资金,大规模开展高标准农田建设,“要按照统筹规划、分工协作、集中投入、连片推进的思路,拓宽

资金渠道,加大投入力度,大规模改造中低产田,建设旱涝保收高标准农田,加快大中型灌区、排灌泵站配套改造,新建一批灌区,大力开展小型农田水利建设,增加农田有效灌溉面积”。在此背景下河南省漯河市郾城区上马了小型农田水利改造工程。该工程按照科学的工程管理程序,对工程建设的经济效益进行了分析,还进行了后期的工程合理性评价,效果良好。该工作模式可为今后地方政府实施水利工程项目改造和该工程的稳定运行提供理论依据。

参考文献

- [1] 杨淑芳,王青荷,李小丽.秦安县小型农田水利重点县建设初探[J].中国水利,2010(15):63-65.
- [2] 李映,张根生.平昌县实施中央财政小农水重点县项目的实践与探索[J].中国水利,2010(13):52-53.
- [3] 谢敏文,李春花,邓龙来.于都县小型农田水利重点县的实践与思考[J].中国水利,2010(13):54-55.
- [4] 夏曦,祁爱丽.小型农田水利重点县工程质量管理模式初探[J].中国水运,2010(11):28.