

文章编号: 1007-4929(2006)03-0055-02

潘口库区农田防护规划设计

郭琴¹, 李庆国²

(1. 安徽省金寨县全军民土地建设管理所, 安徽 金寨 237300; 2. 中南勘测设计研究院, 湖南 长沙 410014)

摘要:潘口水库建成后将淹没大量农田。对淹没深度较小且成片农田采用经济最优的工程防护措施, 保证农田的正常生产; 对防护投资大于征用费用的农田采用征用方案。详述了东川与下朱家湾农田防护规划设计, 并对东川农田的两种防护方案进行分析比较, 选择出经济较优的方案从而减少工程投资。可以为同类工程的规划设计提供参考。

关键词:库区; 农田防护; 防护堤

中图分类号: TV212.5+3 **文献标识码:** B

潘口水库坝址位于湖北竹山县潘口乡境内, 距竹山县城 13 km, 水库大坝坝顶高程 362.5 m, 坝高 114.5 m, 坝顶长 314 m, 正常蓄水位 355 m。潘口水库建成后将淹没大量农田, 如何对被淹农田进行有效的防护就成为该工程前期工作的重要部分。

1 农田防护规划设计

受潘口库区淹没影响的农田大多淹没深度较大, 且多为陡坡地, 农田高程变幅较大; 库区内成片且淹没深度不大, 并且具备较好防护条件的农田主要有东川农田区和下朱家湾农田区。

1.1 设计原则及标准

设计原则是在经济合理的前提下, 对库区淹没成片且淹没较浅的农田采用经济最优的工程防护措施, 对防护投资大于征用费用的采用征用方案。采用工程防护措施的农田其防护标准分别为: 东川农田防护堤按 20 年一遇洪水回水位标准设防; 下朱家湾农田防护区则按潘口库区土地淹没线 ($P=20\%$ 洪水回水位) 加 1 m 超高设防。

1.2 设计方案

1.2.1 东川农田防护工程规划设计

(1) 基本情况。东川农田区位于竹山县溢水乡堵河的一级支流苦桃园源头, 距潘口坝址约 29.4 km。按照其防护标准, 潘口水库土地淹没线在东川农田处高程为 355.50 m, 淹没东川农田 48.5 hm², 并淹没林地 10.23 hm²。

(2) 方案比选。①整体方案: 采用在临苦桃园侧修筑防洪堤, 堤顶高程为 358.0 m, 堤宽为 4.5 m, 堤线总长为 1 460 m。在防护区临苦桃园侧农田最低处, 布置排涝泵站一处, 装机 175 kW, 将防护区的涝水抽排至苦桃园。②分片防护方案: 采用沿苦桃园、涧沟排洪渠、郭家湾、二房沟分别修筑防洪堤, 形成 4

个独立的防护圈, 保留各自的排洪系统。在 4 个防护区内设排涝泵站, 总装机 175 kW, 堤线总长度为 4 280 m。

经过对两方案进行比较, 由于整体防护方案具有堤线短, 投资省, 管理维护方便等优点, 故推荐整体防护方案。方案比选结果见表 1。

表 1 东川农田防护方案比选

项 目	整体防护	分片防护
新修堤防长度/m	1 460	4 280
新修渠道长度/m	1 696	—
土石方开挖/m ³	71 776	88 972
粘土填筑/m ³	37 331	74 097
砂砾料填筑/m ³	168 312	372 272
C15 混凝土预制块护坡/m ³	2 555	6 092
C15 渠道混凝土衬砌/m ³	3 105	—
M7.5 浆砌石/m ³	1 752	5 136
泥结碎石/m ²	6 570	19 260
土工布/m ²	27 037	79 259
人行桥/座	2	1
机耕桥/座	—	1
C25 混凝土齿墙/m ³	2 518	7 382
草皮护坡/m ²	19 210	47 141
泵站装机/kW	175	175
防护面积/hm ²	56.4	50.9
工程占地/hm ²	2.35	0.78
工程总投资/万元	1 252.58	2 139.05
单位投资/(万元·hm ⁻²)	22.2	42
年运行维护费/万元	4.84	5.56

(3) 工程布置与设计。按照推荐的防护方案, 沿苦桃园布设防洪堤, 堤身采用粘土心墙坝, 心墙顶宽 1.2 m, 边坡 1:

收稿日期: 2005-08-23

作者简介: 郭琴(1973-), 女, 助理工程师。

0.15,并在两侧设置反滤层,采用草皮护坡。根据“湖北省暴雨径流查算图表”,竹山县10年一遇一日暴雨计算强度为118 mm,按农田排水设计规范,采用平均排除法确定泵站装机容量为175 kW,排涝流量 $0.96 \text{ m}^3/\text{s}$,设计净扬程6.0 m。排涝泵站布设在临苦桃河防洪堤侧农田最低处。

(4)施工。东川农田防护工程场地有县级公路通过,距竹山县城40 km,交通运输条件方便。工程区主要是土方开挖和填筑,及少量的混凝土浇筑和设备安装,工程施工简单。采取上述工程措施后,可保护农田 56.4 hm^2 。

1.2.2 下朱家湾农田防护工程规划设计

(1)基本情况。下朱家湾农田区位于竹山县溢水乡堵河的二级支流溢水河右岸,距潘口坝址约30.5 km。按其防护标准,潘口水库土地淹没线在下朱家湾处高程为359.50 m,共淹没影响溢下朱家湾农田约 6.67 hm^2 。

(2)工程布置与设计。在该农田防护区临溢水河侧修筑防洪堤,堤线总长为903.5 m,堤顶高程为360.8~360.1 m,堤宽为2.5 m,堤身采用粘土心墙坝,心墙顶宽1.2 m,边坡采用1:0.15,两侧设置反滤层,并回填砂砾料,采用草皮护坡。在防洪堤侧农田最低处建排涝泵站1座,装机容量45 kW。

(3)施工。下朱家湾防护工程工地有省道经过,距竹山县城40 km,交通运输条件方便。料场土可利用现有道路运至农田防护区。采取上述工程措施后,共保护农田 8.13 hm^2 。

1.3 工程总投资

依据水利部水总[2002]116号文颁发的《水利工程设计概(估)算编制规定》和潘口库区2004年一季度的材料价格,进行农田防护工程的投资估算。投资见表2。

表2 潘口库区农田防护工程估算投资

万元

工程或费用名称	东川	下朱家湾
建筑工程	901.62	232.12
临时工程	90.16	23.21
独立费用	146.93	25
不含预备费合计	1138.71	280.34
基本预备费	113.87	28.03
静态总投资	1252.58	308.36
防护面积/ hm^2	56.4	8.13
单位投资/(万元· hm^{-2})	22.2	37.95

2 结 语

(1)根据潘口库区农田防护设计原则,即对成片的且淹没较浅的农田优先采用工程防护措施,对防护投资大于征用费用的采用征用方案,确定了具有工程防护价值的两大农田——东川农田和下朱家湾农田。

(2)从施工项目、工程总投资、单位投资以及年运行维护费用等各个方面对东川农田防护的整体方案和分片方案进行了比较。最终确定了经济条件更优的整体方案,节约了大量的资金。

参考文献:

- [1] 张明光,石金堂. 浅析渠道防渗工程中的几个问题[J]. 节水灌溉,2003,(1):6-7.
- [2] 于忠政. 大朝山水电站截流规划设计[J]. 云南水力发电,1998,(1):17-22.
- [3] 蒋中明,高德军. 三峡库区库岸防护工程研究[J]. 三峡大学学报(自然科学版),2001,(1):32-34.
- [4] 曾德福,周志东. 广东木京水电站库区防护堤工程质量评价[J]. 四川水力发电,2003,(12):94-95.

(上接第50页) 工程设施和一级河道由管理局负责管理,次要工程和二、三级渠道由乡镇(用水户协会)负责管理,并签定承包合同,明确职责,所有岗位实行双向选择,竞争上岗,实行效益工资制;温瑞灌区和桥墩水库灌区实行水量由专管机构统一调配,工程运行管理由各行政区块分别负责,灌区重大问题由相应的管理委员会通过灌区代表大会决策,桥墩水库建立了灌区管理处,负责灌区的节水续建配套项目建设及日常管理和协调等方面的工作。

4.3 加大灌区的水价改革力度

根据国务院《水利工程供水价格管理办法》的相关要求:水利工程供水水费为经营性收费,供水价格按照“补偿成本、合理收益、优质优价、公平负担”的原则核定,对农业用水与非农业用水实行区别对待,分类定价,积极推行用水定额管理,按量计费,实行“超定额累加加价”和“基本水价加计量水价”的两部制水价制度,积极推行末级渠道终端水价制,规范末级渠道水价。调动农民节水积极性。通过水价改革,建立起以水养水的良性运行机制。为了使灌区农民有一个适应的过程,农户自行承担水费部分征收,采取逐步过渡的方法,从现行价到成本价,分三个阶段,既第一阶段基本维持现行水价,在灌区内建立试点,在不增加农民负担的前提下,根据不同作物的灌溉定额调整水价,为下一步水费改革打下基础,收费方式按亩计算。第二阶段在“十一五”规划建设项目完成后,水稻田的基本水价可适当

下调,限定用水量超定额部分用水提高价格,经济作物的水价适当上调。第三阶段对用水条件好的灌区区域先试点后全面实行计量收费,然后再过渡到全灌区实行计量收费水价基本达到成本价。如铜山源水库灌区实行按亩收费和按方收费的两部制水费计收方法,与用水户建立合同供水收费制,效果很好。

结合灌区实情,借鉴国外一些国家的水费制度做法,推行分部式农业水费制度。采用“财政转移支付+农户支付”的方式,对定额内灌溉水费由财政负担;对超定额用水部分由农户自行承担,超定额用水部分按照《水法》要求,按方计费,累进加价。同时加大其他用水水费征收力度。如乌引灌区对工业用水实行按量计收,农业用水收费在考虑农民承受能力的同时,逐步推行合同供水,按量计收。水费中提留渠道维护费用,主要用于灌区工程的大修、日常维护和更新改造,以保证灌区的良性发展,正常发挥效益。

参考文献:

- [1] 汪恕诚. 汪恕诚部长在全国农村水利工作会议上的讲话[J]. 中国农村水利水电,2000,(2):1-5.
- [2] 韩振中,刘云波. 大型灌区节水改造方案及评价指标体系的研究[J]. 节水灌溉,2002(2).
- [3] 徐小波. 新疆灌区的续建配套与节水改造[J]. 中国农村水利水电,2003,(10).