

灌区渠系工程运行管理浅析

朱耿娟

桃江县桃花江灌区管理局

摘要:对于灌区来说,渠系工程正常运行具有非常重要的作用,其已经成为水资源输送和调配的关键基础设施,也是保障科学调用水、节约用水的基础,增强渠系工程的运行管理水平可以进一步增强灌区经济效益和社会效益,推动当地经济社会发展。本文主要以桃花江(水库)灌区为例分析渠系工程运行管理,在此基础上提出针对性的运行管理措施,希望能够对相关人士有所帮助。

关键词:灌区;渠系工程;运行管理

一、引言

桃花江水库库容量7200万方,设计灌溉面积30.7万亩。灌区有总、东、西、沾溪四条干渠,设计流量14.0-3.0m³/s,128KM干渠长度70%都是傍山开挖的。由于地形地质复杂,岩石风化破碎,渗漏非常严重。由于当时施工质量标准偏低、且经过多年运行,渠系工程普遍老损导致渗漏水十分严重,每公里损失流量达到0.07-0.13m³/s,所以加强干渠防渗已经成为灌区管理工作非常关键的任务。

二、灌区渠系工程运行管理的状况以及问题分析

(一)灌区渠系运行管理状况

桃花江灌区管理局行政上隶属桃江县政府,下设电厂、枢纽(渔场)管理所及灌区四个中心管理站等二级机构,灌区的水费征收目前是采用按亩收费的办法,1998年以前是委托乡财政代收,由于乡财政困难等原因收缴情况较差。1998年征收的数额还不到应收水费的30%,1999年改为由管理人员直接进村入户、户交村结的征收办法后状况大有改变,水费征收率达到了97%,2000年起由于政策与制度等原因灌区水费收缴一直不理想。

桃花江灌区由于人员多,加上水费征收难到位等原因造成水管单位经济拮据,有时甚至保证不了管理人员的日常工作生活需要,更谈不上确保正常的渠系工程维修保养投入,致使渠系和建筑物超前老化损坏,效益衰减。灌区渠系管理单位办公、住房设施极为简陋,高桥中心管理站的住房设施中有30%已破烂不堪,管理局机关的办公地点非常拥挤。

(二)灌区存在的问题分析

第一,渠系内存在着大量的水草等杂物,大大影响到了渠系的输水性能。桃花江灌区运行时间较长。其中东干渠经过松木塘、牛田、石牛江、桃花江等多个乡镇,全长超过41km。渠首设计流量达到了3.14m³/s,干渠上有2座渡槽,长36.4m;隧洞11座,长845m;倒虹管4座,长973.5m;暗涵7处,渠下涵32处。西干渠经过了松木塘、牛田、石牛江、高桥、桃花江、水口山等乡镇,顺着雪峰山山脉,总体长度超过了53km。渠系的设计流量达到了14.81m³/s。干渠上有1座渡槽长277m,隧洞1座,长82m;倒虹管7座,长1324m;暗涵4处,渠下涵55处。这些区域存在水生植物的渠系占到了总量的50%以上,特别是在乡镇管理的支渠工程当中情况更是严重。这些水草等植物对于渠系的输水性能造成较大影响,渠系的输水能力明显下降,从而造成扬水泵站无法全马力运行,且容易引发干渠水位上升防洪压力加大等问题。

第二,缺少足够的渠系维修费用,由于分干及以下渠系维修保养投入不足,对于很多的县乡等区域来说,很难对所负责渠系进行定期清淤,从而造成所管理区段的淤积较为严重,尤其是乡镇管理支渠以下的问题更是非常严重。同时,渠系沿线的民众因垦堤种植以及渠系边坡受到雨水侵蚀等等情况都容易引发支渠之下工程部分断面的缩小,从而直接影响到渠系的过

水性能,大大制约了灌区的灌溉效益。

第三,渠系涉及的建筑物配套设施较差,很难提升管理的科学性。从灌区渠系工程实际运行来看,还存在渠系引水建筑物和调配水建筑物不匹配等问题,同时某些工程老化等问题也会引发跑冒滴漏等情况,很难进行有效的调控。正是由于缺少针对性的调控设施,很难将水资源调配到干旱和急需用水区域,一定程度上影响到了水费的有效征收。

三、灌区渠系工程运行管理相应措施

(一)对于工程设计以及治理形式进行优化升级

第一,进一步增强渠系工程建设模式方面的分析研究,研究利用有效工程措施处理水草方面的问题。可以将原有的渠系边坡衬砌方式转变为“渠底+短坡衬砌”的方式,可以大大降低渠系淤积以及渗漏等问题,能够有效限制水草植物的生长。另外,为了增加水体流速,可以减小渠系衬砌面积,小型渠系也可以采取混凝土U型断面的方式来进行,保证渠系的水流顺畅,增强供水的保障性。

第二,对于渠系治理管理机制进行梳理,确定渠系运行的责任方。对于乡镇水管站来说,其作为基层水利服务机构一定要充分分析沿渠村组的具体情况,加强渠系的治理力度,定期实施清淤。另外,相关管理部门也要定期将具体情况汇报给上级管理部门,获取政府机构的支持,保证渠系的通畅性。

(二)增强渠系管理资金的自给能力,增加渠系的维护费用

灌区渠系工程运行管理离不开专项资金的支持,这对于提升其运行管理效果具有非常重要的作用,所以一定要增强渠系管理资金的自给能力,要有效解决灌区渠系运行管理费用,为解决渠系运行管理问题提供保障。

第一,加强非农业用水水费的分级核算管理力度,通过分级收费的方式来提升非农业用水占比的积极性,进一步增加县级费用的占比,有效改善经营条件;

第二,针对经费相对困难的地区来说,可以利用河湖长制加强资金的筹集,可以建立起水费、清淤费用的奖励资金,加强各个地区专用款项的监督确保其有效落实,保证专项资金能够发挥应有的作用。

第三,大力发展综合经营,增加收入,是管理局积攒后劲、实现可持续发展的一项强劲举措。实施中将综合经营创收指标量化到单位、职工,实行目标责任管理。各基层单位充分发挥自身优势,积极开展堤防承包、庭院种植等多种经营项目。

(三)进一步提升配套工程建设以及管理水平

第一,进一步完善工程所在区域支渠及以下等级工程的配套建设,可以利用专项资金的设立加强田间渠系工程的修缮,对于老旧建筑加强修缮,保证工程的有效运行,增强供水的效率以及收益。同时,通过现代化技术来提升支渠闸门的自动调控,增强对渠系流量的自动测量,可以通过现代传感技术来加强渠系水位的动态监控,明确渠系的水流动态情况,加强和专业技术单位合作,建立灌区水位遥测系统,研制灌区管理现代化信息与调度系统,建设灌区通讯网络系统、闸门远程控制系统与信息中心、灌区网站等硬件设施,开发应用水(雨)情自动测报系统、灌区基础数据库、用水管理信息系统和工情GIS信息系统等软件系统,确保灌区实时调度控制和数据的自动采集、传输、处理,推动灌区管理工作的科学化、现代化和发展进程,为领导决策和科室管理提供及时准确的支撑。

(下转第217页)

停机,为燃油泵不转或保险脱落:换泵(也可将两个泵一起合上)或复原保险,重新起机。

(2) 高手柄卸负荷或最高转速时,突然停机,为极限装置动作,将极限复原手柄用力提起,重新起机。

(3) 差示红灯亮停机

①检查差示压力计液面如持平,为其误动作,可按正常起机。

②检查差示压力计如液面导通触针,(或已吹出)。为柴油机故障,曲轴箱压力增加引起,防止机破,禁止起机,应请求救援。

(4) 增压器滤芯堵塞,这个主要基于平时运行时,加强机械间巡检,随时关注机械间前后增压器的压力以及机油粗滤器的前后压差决定,如遇增压器滤芯堵塞,不可起机,因增压器转速非常高,机油压力的缺失强制起机极易造成增压器报废,遇此情况,由补机增加动力维持运行至前方站更换新滤芯或者清洗。

(二) 运行途中柴油机停机电气方面的故障判断

(1) 总控15DZ跳开,恢复或使用另一端的15DZ,如出现短路时,需排除故障处所,不能盲目恢复。

(2) 燃油压力有显示,突然停机,即检查DLS;

①DLS有冒烟,高热现象。按DLS烧损故障处理。(如机油压力正常松手后停机为1-2YJ故障,可顶死DLS或短接5/15-5/16)

②DLS无异常现象,重新启机,观察机械间滑油压力表,如油压正常,为油压继电器YJ故障。短接其中一个YJ运行。如无机油压力,严禁启机。

(三) 运行途中柴油机停机燃油系统方面的故障判断

若RBC不吸合,检查438号和439号,4ZJ反连锁虚接时,可短接;线圈烧损可拆除其正线后,人工顶死RBC。RBC吸合时无燃油压力,为RBD电路、燃油系统安全阀、限压阀故障。使用另一个燃油泵或同时用两个燃油泵维持运行回基地处理。

三、结束语

通过以上对柴油机油水温度高和柴油机停机的故障判断与

处理方法的分析,从中得到启示,要想减少该类故障的发生,提出以下建议:

(一) 提高静液压管系统的清洁度

静液压系统各部件,偶件较多,配合精度高,对油脂的要求较高。因此,建议一是在加静液压油时加上一道过滤装置,提高工作油的清洁度;二是检修时加装塑料防护罩,杜绝一切异物落入该系统管路中,从而卡滞安全阀,恒温阀;三是在正常情况下禁止将其他油脂作为静液压油使用;四是定期对静液压油进行化验,通过化验分析,可以判断配流盘、柱塞的磨损程度,以便制定检修计划,且能减少细小的磨损物进入系统。

(二) 提高静液压系统及冷却系统各部件的质量

一是提供专业的测量工具,克服现有的手感误差;二是完善冷却单节检修工艺,每次修时应进行透光检查,不符合要求的必须重修;三是清理两组单节之间的杂物,提高通风能力;四是检修时对冷却单节进行煮洗,消除散热片的油污,提高散热效果;

(三) 对机车进行大修

本单位机车老旧,主要配件均达到使用年限,很多部件损耗到限,平时均是机车乘务员自行维修,哪儿坏修哪儿,不能解决根本问题,这样维修也不利于机车的有效运用以及行车安全。

(四) 补充培养专业的维修保养队伍

本单位的机车均由机车司机兼维修保养任务,机车运用繁忙时做不到及时维修保养,很多时候处于带病运行状态,这种模式不利于机车的有效利用,应该做的小故障机车司机能处理,大故障由专业的人员负责维修,每月预留固定时间对机车进行保养维修,这样能保证机车长期有效的运用,为每个项目的工期起到一份保障。

参考文献

[1] 杨兆昆.《东风4型内燃机车乘务员》[M].中国铁道出版社,2010.

[2] 杨光裕,李正身.《东风4B内燃机车故障分析判断》[M].大连理工大学出版社,1992.

(上接第167页)

第二,进一步完善渠系的检查机制,提升巡检效果。正式引水之前要加强渠系内杂物的检查和清理,避免因杂物而限制渠系水流通畅,要定期对其进行清理,之后才可以进行放水。引水过程中需要对每一个渠系的水流情况进行分析,明确其运行稳定性,确定引水时是否会出现冲刷等情况。引水之后也要对每个渠系的每个渠段情况进行仔细检查,采取针对性措施进行解决,进一步增强工程运行管理力度。

第三,按照“立足当前、着眼长远、因地制宜、积极稳妥”的原则,对骨干工程全面进行了水利工程管养分离改革。首先明确工程管理与养护工作的范围、目标,考核标准、责任等,从业务上将管理与养护区别分离。其次根据工程养护的投资大小、要求标准、技术含量等,确定负责养护对象。并落实了“定岗位,定目标,定人员,定经费,定奖惩”的岗位目标责任制。这样,做到了任务明确,责任具体,奖罚严明。

(四) 进一步增强当地群众工程维护的理念

渠系工程管理机构要加强现代科技的利用,充分应用互联网、自媒体等加强宣传,可以制作出有关渠系工程管理的专

题宣传内容,同时也要利用线下实体宣传的方式(例如专业队伍宣传播放巡演、张贴标语和横幅、发放宣传材料等)来增强当地群众渠系工程的维护理念,从而在整个社会中建立起人人维护水利设施的氛围,使得农民群众能够更加爱护渠系工程设施,提升渠系工程管理水平。

四、结束语

灌区渠系工程运行管理水平直接影响着当地农业发展、农民增收。灌区的管理机构要加强渠系工程运行管理方面问题的分析研究,利用多方面措施来完善管理缺陷,提升灌区水资源管理的科学性,对于不同类型用水需求进行科学规划,提升渠系工程运行管理水平,提升水利资源的管理效果。

参考文献

[1] 马鹏彦.宝鸡峡咸阳灌区渠系工程运行管理现状及对策[J].陕西水利,2018(05):32-35.

[2] 薛媛,王蕾,刘志伟.灌区工程运行管理与维修养护措施分析[J].水利建设与管理,2018(05):88-91.