

水利渠道工程防渗施工方法探究

赵俊

652823197102252536

【摘要】近年来,我国农业生产水平逐步提高,很多区域都开始借助农业生产带动区域经济的发展。水利灌溉渠道工程作为农业生产的重要组成部分,在整体区域经济发展当中占据重要的地位。新疆巴州在发展的过程中以国营农场、农业产业化及农民专业合作社三种新型农业经营主体形式为主。新疆整体区域则是我国重要的棉花、瓜果、番茄、甜菜及粮食生产基地,因此该区域非常注重农业灌溉。目前,新疆巴州非常重视节水灌溉工程项目建设,所以需要做好灌溉渠道工程防渗工作,以有效的施工方法作为基础保障,促使水利灌溉渠道工程防渗施工方法能够体现根本价值。

【关键词】水利灌溉渠道工程; 渗漏现象; 防渗施工

我国灌溉用水在各个区域都有不同的作用体现,其存在一个共同特点,就是能够通过渠道防渗减少输水损失。新疆自治区的防渗渠道控制面积在我国居于首位,但是其整体防渗率较低,在针对巴州开展渠道防渗工作时还是需要掌握具体情况,根据其地形地貌及地理环境合理选择渠道防渗方法,其中最合适的就是预制六棱混凝土板铺设和现浇砼板梯形渠道防渗,主要是由于其稳定好、抗冻性强、经久耐用。符合巴州的气候、土质及地形地貌情况。

1 水利渠道工程防渗施工的意义

就我国目前的水利灌溉渠道工程项目建设情况来看,很多灌溉渠道项目都经过十几年的运行,且没有进行合理的清淤和维修加固。在实际应用当中存在较大的水量损耗,进而容易产生水资源渗漏损失问题,不仅会影响当地的农业发展情况,还会给社会经济的产生带来负面影响。新疆巴州在发展当中非常依赖农业,灌溉渠道工程防渗施工能够给农业产业的发展带来较大的促进作用。目前,我国各个区域都在倡导生态农业发展模式,这就要求农业灌溉趋向于节水型方向发展。做好水利渠道工程防渗施工就能够在较大程度上节约水资源,避免产生水资源浪费现象。巴州很多农户都需要依靠当地的农业产业发展维持生计,开展水利渠道工程防渗可以减轻农民在农业灌溉中水费的负担,提高水资源的利用率。所以,政府部门在水利灌溉渠道工程防渗方面提出了具体的要求,需要以加强水利渠道工程相关设施的维修保养为主,减少渠道的渗漏损失,促进巴州地区农业经济的发展。

2 水利渠道工程发生渗漏的原因

新疆巴州属于暖温带大陆性干旱气候,整体气候比较温和,土质肥沃,有中国最长的内陆河——塔里木河,其水土光热资源比较良好,决定了其非常适合经济作物种植,具备较大的农产品资源优势。巴州的地理环境有较大的优势,就其环境来说,能够在长时间内给水利渠道工程提供良好的资源优势,但是还是会受到冻胀收缩的影响引发渗漏现象。灌溉渠道工程在建设施工的过程中容易受到自然因素和人为因素的影响,其中自然因素属于不可控因素,如气候、地理环境及山洪的影响。人为因素属于可控因素,在水利渠道工程防渗施工中都尤为重要。人为因素是农业生产中无法完全避免的一种破坏现象,比如水利调度的不合理,长期超负荷运行、冬灌停水较晚、渠道冬季在低温下长期运行,渠道长期不清淤不维修带病运行,设计缺陷,渠道工程项目建设时施工中存在的问题及在渠道运行管理中注意事项没有及时告知水利渠道管理运行部门,因此管理单位无法在第一时间采取措施予以解决。

3 水利渠道工程防渗施工方法分析

3.1 测量放线与渠槽开挖

由于新疆巴州最适宜的灌溉渠道工程防渗施工方法是预制砼六棱板和现浇砼渠道防渗方法,因此在采取这个方法进行防渗施工之前,需要做好测量放线工作,为实际操作的实施提供基础保障。技术人员要根据设计断面及衬砌结构的形式进行测量放线,对渠道工程的具体形式进行了解。一般来说,测量放线与渠槽开挖可以同步进行,技术人员能够利用渠道断面的形式进行开挖,

在这个环节当中就需要在完成渠槽开挖之后做好放线开挖。在开挖的过程中,技术人员可以先开挖到渠底,刚开始的操作可以比较粗略,然后再将中心桩转移到渠底,测量其高程,之后再开挖剩余的土方。为了保证渠槽开挖的准确性,施工人员可以利用样板进行校验,还要做好检查工作,避免产生多挖或者少挖的情况。

3.2 渠槽处理

巴州地区的地质相对于内地区域的地质情况来说比较特殊,在开展渠道工程防渗施工时会发现部分渠段渠床的土质比较松软干燥,在施工的过程中就需要做好渠槽处理工作,避免在实际施工中产生透水、湿陷或者不均匀沉降等问题。需要在开挖渠槽之前预留土层,厚度为20~30cm,还需要做好压实处理,使其保持在0.95左右的密度。部分渠段存在较高的自重湿陷性,为了确保渠道防渗施工的稳定性,施工过程中需要做好泡水引渠工作,协同设计人员确保水位设计的合理性。这种施工形式能够在早期发现渠道防渗中的隐患并且对其进行处理,在处理经过泡水之后的渠道时,需要晾干达到要求的含水率再实施衬砌施工,避免冬季土壤受到冻胀及基础不实产生破坏现象。最后,施工人员还要处理好边坡,使其保持密实平整,再铺设和浇筑混凝土板。

3.3 灌溉渠道施工法

在完成渠槽开挖回填风积沙回填施工之后,需要开展砬板铺设安装和现浇施工,按照设计图纸确定砬六棱板的尺寸,然后再对其进行制作,促使尺寸厚度等都满足规格要求。在安装六棱板时,施工人员要轻拿轻放,避免棱角发生碰撞从而产生破损。其需要将放置在砂浆垫层上,使得高程与设计相符并保证平整。在实际开展铺设和现浇作业时,可以每隔8~10m设置一条伸缩缝,避免由于天气变化对渠道造成破坏。在完成安装铺设工作之后就需要开展勾缝施工,对混凝土进行拌制,控制好水灰比,然后再将其运输到施工现场进行施工。

3.4 铺设垫层及排水系统

受到巴州环境因素的影响,很多水利防渗渠道工程都需要设置铺垫层及排水系统,施工人员可以利用夯击法或者震动法压水排水层及垫层。如果渠道防渗工程的边坡是自上而下的,则可以利用平板振捣器进行震动。在铺设垫层的过程中,需要按照其实际含水量具体分析,在设置排水层时,则需要依靠人工操作。部分排水系统是利用集水管进行排水的,技术人员就需要在基槽当中安装排水管,做好管道周围反滤层、管段之间的接头工作。其需要确保各个排水管之间的有效接头,促使排水更加顺畅。这个流程的工作还能够与防渗层同时开展,更大程度地防止漏水现象。

4 水利防渗渠道运行管理措施

在开展防渗渠道施工时,还需要做好运行管理工作,促使水利渠道防渗工程项目建设产生更高的实效性。首先,管理人员需要完善用水管理,在一定范围内确定调配水计划,按照渠道情况及灌溉面积等合理编制。巴州在建设防渗渠道工程时,已经建成了较多的水闸,但是很多中小水闸由于年久失修存在严重的老化现象,导致其引水能力不佳。管理人员就需要针对这个问题实施严格的用水管理,提高闸门的安全性,在汛期来临前后减少闸门的开度或者关闭闸门。其次,管理人员需要对水利防渗渠道进行维护,在工程项目日常运行的过程中做好观测工作,排除施工中存在的故障。很多水利防渗渠道的建设形式会以混凝土拦水闸的形式体现出来,如图1,管理人员就需要对拦水闸是否存在阻水障碍物或者混凝土表面是否存在剥离现象等进行分析。最后,管理人员要按照巴州地区的气候特点及混凝土渠道的特点实施冬季管理,避免渠道产生冻胀破坏现象。在积雪融化之后需要及时排出积水,在这个时候输水灌溉时需要确保平均气温大于-4℃,还要经常检查渠道,修补裂缝,防止产生反复冻融现象。



图1 混凝土拦水坝

5 结语

水利渠道防渗施工需要满足不同地区的气候特点,新疆巴州最适应的施工方法是混凝土渠道防渗法,技术人员要掌握技术特点及施工要求,配合管理人员完成每一项工作任务,提高渠道防渗效果,促进农业发展。

【参考文献】

- [1] 杨如香. 水利渠道工程防渗施工方法浅析 [J]. 农业科技与信息, 2019, 563(06):107-108.
- [2] 刘成斌. 水利工程渠道防渗施工技术分析 [J]. 农业科技与信息, 2019, 561(04):115-116.
- [3] 李淑芬, 刘荣红, 马沙. 水利渠道施工中防渗技术研究 [J]. 中国科技投资, 2019(17).
- [4] 王耀光, 刘继伟. 水利渠道施工中防渗技术研究 [J]. 电子乐园, 2019(8):0094-0094.