

论渠道防渗衬砌与节水灌溉

帕提古丽·阿西木

博州博乐市水利管理站乌图布拉格镇水管所

DOI:10.18282/hwr.v2i4.1240

摘要:随着资源环境的不断变化,水资源方面的供需矛盾也在逐渐增强,人们对于节水灌溉问题越来越重视,并针对灌区用水提出了更高要求,但传统形式的输水方式,往往会对水资源造成大量的损耗,因此,本文针对当前应用的渠道防渗衬砌及节水灌溉内容进行具体的分析和研究。

关键词:渠道;防渗衬砌;节水灌溉

在我国,虽然农业灌溉具有较为悠久的历史,但基本都是以大水漫灌为主,而这对水资源造成非常严重的浪费,但随着社会的发展,人们的节能意识不断提升,使得农业节水灌溉问题得到了广泛的关注,在一定程度上推动了节水技术的快速发展。而在节水防渗措施当中,现浇混凝土衬砌护面是一项较为有效的措施措施之一,该防渗形式具有较强的输水能力,且防渗和耐冲击效果好,便于管理,在节水效果上具有较为突出的优势,在各类自然条件下都具有较强的适用性。因此,对相关内容加强研究,具有很强的现实意义。

1 原材料及渠道断面选择

1.1 选择渠道断面

现浇衬砌渠道具有多种结构形式,具体需要结合渠道的过水能力、水深以及土质等条件对边坡稳定进行分析,并对各项施工影响因素进行综合的考虑,包括渠道流量、地下水位以及温度等。

1.2 原材料方面的选择与控制

1.2.1 水泥材料的选择和应用

当前阶段,市场当中的水泥有很多个品种,根据性能以及用途具体可以将其分为三个类型,分别是通用、专用以及特种这三类,在具体施工过程中,需要根据工程的实际情况进行合理的选择,结合国家相关规定要求,对混凝土渠道的抗冻要求加以考虑,可以对标号为325和425的硅酸盐水泥加以应用,要对水泥质量进行优选,并确保优先应用先出场的水泥,防止水泥出现散失问题。

1.2.2 砂石及碎石骨料

对于混凝土材料而言,砂石及碎石骨料是最为主要的原材料,而水利工程本身在混凝土方面具有较大的需求量,所以对于此类原材料的需求量也非常大,因此,砂石及碎石骨料的质量会对混凝土的强度以及防渗衬砌工程的质量造成直接的影响,在水利工程建筑中,通常会使用中砂进行混凝土拌制,要求粒径在0.15mm范围以内,且用量低于5%,以质地坚硬、级配良好的天然河砂为佳,如果对人工砂进行应用,则需要选用质地较为坚硬的岩石进行压碎处理,并保证其中没有盐碱、壤土、团块或者有机物等有害杂质,同时还要保证良好的耐久性,并对细度模数加强控制,一般为

2.2~3.0之间,而含水量则要设置在3%~4%;应该保证碎石骨料表面的洁净性,如果表面存在裹泥或裹粉的问题,应予以清除,需要将粒径控制在1cm~4cm,且针片状颗粒以及超径含量应该在15%以下^[1]。

1.2.3 选择外加剂

为了对混凝土自身的性能加以改善,减少水泥用量,通常会在水利工程使用的混凝土当中加入一定剂量的外加剂,常用的外加剂包括早强剂、引气剂、减水剂以及缓凝剂等。在对外加剂进行应用的过程中,需要对其质量及用量加强控制,结合混凝土渠道的抗渗性能和抗冻性能的要求,需要采用适应性试验进行优选,使外加剂的作用能够充分的发挥出来,进而提高混凝土的使用性能。

对引气剂进行单独的使用,容易使混凝土的强度被降低,所以在实际施工过程中,往往会对复合型引气剂加以应用,简单的说就是在加入引气剂之外,再对其他外加剂进行添加,例如,在较为寒冷的区域进行施工时,对DH9引气剂以及DH4A高效减水剂进行应用,能够使混凝土的抗渗、抗冻效果得到保障,在使用混凝土进行闸涵桥梁以及灌注桩施工时,对ZL硫化剂进行应用,不但能够使混凝土的强度得到改善,还能使建筑物自身的使用寿命得到延长。

1.2.4 混凝土的拌制以及养护用水

在对混凝土进行拌和及养护的过程中,应该使用饮用水来完成,不能应用没有经过处理的沼泽水或工业污水,必须要满足国家相关标准,才能进行正式的使用,在水源发生该变时,需要经过检验之后才能进行使用。

混凝土的拌合量需要根据工程实际需求进行设置,拌和物要保持均匀分布且颜色一致,如果没有监理工程师的批准,严禁采用人工的方式进行拌和,并且搅拌时间不宜过长,如果时间设置太长,其中的骨料吸水量会被加大,从而减少混凝土熟料当中的自由水含量,对混凝土材料的坍落度造成影响^[2]。

1.3 配合比

在水利工程当中,应用的混凝土配比应该满足工程设计的具体要求,在满足工程需要的同时,尽可能节约水泥用量,使混凝土材料的使用成本得到有效的控制,从表面来看,

针对混凝土进行的配合比设计,主要是对组成材料用量进行计算,但从本质上来看,是对砂率、用水量以及水灰比等参数的计算,结合配置要求以及工程实际,水利工程当中的混凝土水灰比最大值不能高于0.6,且坍落度不能超出1cm-3cm的范围,具体需要结合温度变化进行适当的调整,如果温度较低或者是渠床面较为湿润,应该将坍落度适当减小,反之则需要适当加大^[9]。

2 分缝问题

在渠道防渗体当中出现的裂缝问题,主要是由于防渗体自身的温度变化以及地基中的不均匀沉降问题造成的,在实际施工中,可以通过事后分缝的方法加以处理,简单的说就是在施工当中不保留预缝,在完成施工一段时间,其变形稳定之后,根据裂缝的实际情况做好切割分缝施工,这样不但能够使施工速度被加快,还能防止事先分缝缺乏合理性,但在进行切割以及分缝处理的过程中,一定要严格按照相关工序要求认真施工,使分缝以及填充材料质量得到保证^[9]。

3 现浇混凝土护面施工

3.1 施工准备工作

在浇筑混凝土之前,施工人员必须要将相关准备工作做好,第一,要将渠道当中的杂物及淤泥清理干净,对于水流冲刷造成的崩陷地段以及坑洼地段,需要采用分层的方法进行填土,然后进行夯实和整平处理,避免出现裂缝问题;第二,要保证各项施工机械就位,并对各项机械进行认真的调试,确保系统的正常运行;第三,要对相关施工人员进行合理的配置,以此来保证施工的顺利进行^[9]。

3.2 模板工程

在对水利工程进行施工的过程中,木模板及钢模板较为常用,此类工具在整个工程当中具有一定的辅助作用。在安装末班的过程中,必须要根据设计图纸进行测量放样工作,运用定型槽钢进行框格的构建,在较为重要的部分,需要适当增加控制点的布设,方便检验校核,要保证拼装的准确性和严密性,且表面平整、容易进行安装和拆除,不能存在漏浆问题。实际施工当中,安装混凝土模板的尺寸应该符合国家相关标准的规定^[9]。

3.3 混凝土浇筑

第一,浇筑的基本原则。对混凝土进行浇筑需要根据设计要求来完成,应该先进行渠坡面浇筑后进行渠底面的浇筑,渠坡面部分应使用分块跳仓的方法进行浇筑,而渠底及

压沿部分的浇筑则需要沿着一定方向进行连续施工;第二,浇筑工序。要对渠床的干湿程度进行检查,如果渠床较为干燥需要进行洒水湿润,在进行钢模板的安放,避免由于混凝土板出现水分过度流失造成裂缝问题;混凝土运至施工现场之后,要及时流槽入仓,如果场内存在粗骨料堆叠,需要通过相关措施,使其能够均匀的分布,并使用振捣器进行振捣;通常振捣次数为两遍,一般以振实为主,二遍以振平为主,坡角和边沿的部分需要采用人工振捣的方式来完成,浇筑混凝土的过程中,不能随意停顿,要在确保质量的基础上,尽可能的加快浇筑速度,如果中途出现停顿,则停顿间隔不能大于90min,否则会对整个工程的质量造成严重的影响;在混凝土完成初凝以后,就可以进行拆模,具体拆模时间应以不损坏混凝土结构为标准,要小心进行拆模处理,既不能对模板造成破坏,也不能影响混凝土的平整度,在正常的气候条件下,完成浇筑之后6-18h就可以进行养护处理,养护过程中需要勤洒水,并使用塑料薄膜进行覆盖,确保混凝土表面的温湿度^[7]。

4 结语

综上所述,渠道防渗衬砌能够使水利工程的输水能力得到提升,是农业实现节水灌溉的重要保障,将渠道防渗工程建设好,能够有效推动节水农业的发展,因此,还需要对相关内容加强研究,使渠道防渗衬砌施工得到进一步的增强,进而推动农业生产的和持续发展。

参考文献:

- [1]张奥,王肖英,王梅.探索农业水利灌溉模式实现节水增产目标[J].吉林农业,2017,(10):77.
- [2]黄秀路,武宵旭,葛鹏飞,王小腾.中国农业生产中的节水灌溉:区域差异与方式选择[J].中国科技论坛,2016,(08):143-148.
- [3]徐俊杰.论渠道防渗衬砌与节水灌溉[J].张家口职业技术学院学报,2013,4(2):57-59.
- [4]金学成.论景东渠道防渗衬砌与节水灌溉[J].新农民(上半月),2013,6(11):152-153.
- [5]陈建强.论现浇砼渠道防渗衬砌与节水灌溉[J].中国科技博览,2014,2(18):263.
- [6]牛向东.渠道防渗衬砌与节水灌溉[J].农家科技(下旬刊),2013,4(12):77.
- [7]肖洪山,吴凤宽,裴志华.渠道防渗衬砌与节水灌溉[J].海河水利,2013,4(2):64-65.