

# 水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术研究

姜文清

濮阳市水利勘测设计有限公司 河南 濮阳 457000

**摘要:** 水利工程在农业发展中起到主导作用,是农牧业发展的设施,因而只有推动水利工程的高速发展,才能给农村经济发展打下坚实的基础。但是,根据对当前农牧业发展趋势的解读,在我国一部分田地已创建水利工程,并日趋完善,推动了我国农业的发展。文中对灌溉防渗渠道衬砌技术在水利工程中的运用展开分析,仅作参考。

**关键词:** 水利工程; 农田灌溉; 衬砌技术; 运用

## 引言

新形势下,水利工程项目体量的扩张对农业活动高效发展趋势具备积极主动产生的影响。为了能让浇灌防渗渠道处在较好的使用情况,务必提升衬砌施工阶段的监管与控制,选择合适的工程材料,科学论证施工状况等,高效率高品质地做好防渗渠道的衬砌工程施工。

### 1 分析防渗渠道中的衬砌施工技术

为了实现农业灌溉效果,务必提升防渗渠道衬砌工程施工技术的高效运用,以防止渠道在混凝土输水里的漏水,减小水源的消耗。提升此项技术的高效运用,不但可以加强渠道输水性能,还能够提升水资源的利用高效率,推动水利工程的建立过程,确保农业灌溉实效性。有关专家对防渗渠道衬砌工程施工技术进行了详细的探索与分析,发现具备许多特点,主要体现在以下几方面:

此项技术能够间接性缓解土壤盐碱化,强化对土地维护,为农业生产稳步发展保驾护航。维持防渗渠道的功效。选用防渗渠道衬砌技术能使水流速度维持在科学合理的范围之内,提升渠道的输水水平,增加渠道的使用期,持续降低渠道的具体总面积,进而强化对成本有效管理<sup>[1]</sup>。

### 2 衬砌施工技术的应用类型

**2.1 砖石混凝土衬砌技术。**砖石混凝土衬砌技术运用许久,绝大多数工作需求人力进行。这种方法的应用可以确保输水渠道的稳定,但运用环节中存在许多难题。假如砖石混凝土裂缝比较多,在输水环节中容易造成大规模渗水。

**2.2 片石混凝土衬砌技术。**片石混凝土衬砌技术的应用合乎因时制宜的基本原则。融合农业灌溉渠道的建立,规定从周边城市选择适合自己的原材料,如砂砾石、毛石等。同时结合一定比例的混凝土开展渠道工程施工,以适应输水规定。

**2.3 钢筋混凝土衬砌技术。**钢筋混凝土衬砌技术与拱涵混凝土衬砌技术、块石混凝土衬砌技术有非常大的差别,能够很大的输水,使用起来十分方便。施工过程中,工作人员需要使用混凝土资料进行衬砌工程施工,以进一步提高渠道构造的抗渗性能,保证渠道构造有较强的抗震等级和承受能力,达到繁杂地域田地的浇灌规定。在钢筋混凝土衬砌技术的运用中,能够起到较好的输水实际效果,确保水资源的利用率。

**2.4 模筑混凝土衬砌技术。**该技术是当前水利工程渠道结构加固中的一项新技术,在中国水利工程中具有较好的应用价值。选用混凝土衬砌技术的时候需要机械自动化工作,施工过程中要保持实际操作标准化,以保证渠道构造做到规定的标准,以减少后期出现的隐患<sup>[2]</sup>。

### 3 衬砌混凝土技术在农田灌溉防渗工程施工中的应用

#### 3.1 做好前期准备工作

在农业灌溉防渗工程项目的在施工过程中,若想能够更好地运用衬砌混凝土技术,需要做好各类前期准备工作。一是严格把控原材料配制,依据衬砌工艺标准明确水泥用量、沙石使用量和无缝钢管使用量,确立相对应原材料的产品质量标准,并依据设计图和有关标准健全原材料配制计划方案,查验每一种原材料的品质、性能规格型号,禁用不过关原材料,在保证原材料品质符合规定的前提下,开展各类材料配制实验、剖析和检查,灵便控制各类工艺指标,标准配备各类材料防止二、提升地基基础,搞好安全通道工程基础的防潮防渗,避免漏水。企业应制订健全地基测绘工作方案,依据衬砌混凝土技术的应用要求及规范等,持续减少渠道路基水分含量。针对水分含量相对较高的软弱地基,应使用夯击技术和回填技术予以处理,防止欠佳路基危害衬砌混凝土的工程质量。除此之外,可以根据工程项目具体情况选用固定不动模版,以加强总体结构的稳定。

#### 3.2 混凝土材料控制技术

### 3.2.1 水质控制技术

施工企业应充分重视水体控制技术的应用,为对应的控制活动给予技术适用,使混凝土浇制与应用品质更为靠谱,积极应对农田灌溉防渗渠道的作业风险,减少混凝土构造运用出问题的几率,按时进行衬砌施工进度计划<sup>[3]</sup>。

### 3.2.2 水泥质量控制技术

在符合防渗渠道混凝土工程质量性能要求和强化水利工程质量管理的过程当中,必须选择合适的水泥品种、砂浆强度等级等。并充分考虑控制观念的不断更新和持续伤害的综合评价等。进而推动混凝土在混凝土成形中的重要性更为明显,防止混凝土工程施工及所使用的安全隐患,完成结构与特性可信赖的农田灌溉防渗渠道高效运用。与此同时要了解应用低水胶比混凝土,使防渗渠道衬砌工程施工更为科学合理,逐步完善切合实际规定的高品质混凝土构造。

### 3.2.3 石料质量管理技术

应该考虑石料的品质,高度重视有关控制技术的应用。应考虑到应用级配良好、材质硬实、水分含量切合实际标准的粗细骨料。必需时要执行脱水处理方案,完成对石料的理论控制,以提升防渗渠道衬砌的工程质量。

### 3.2.4 混凝土砂浆配合比控制技术

操作过程中,发放混凝土工程施工调料必须要先通过审批,验收合格后再派发。严格执行下达的混凝土工程施工配料单,不得随意变更,使混凝土配合比更为有效,有效地进行对应的控制管理,为提升农灌防渗渠道衬砌的工程质量和质量提供更好的确保,能够更好地解决混凝土结构性问题。

### 3.3 拌和与运输

混凝土在搅拌工作上,一定要严格按相关规定对原料开展安全检查,同时也要对材料上的类型与总数进行系统的核查与归类,以后依照有效顺序投入到了机器设备之中,那样才能保障混凝土在拌和时能够更加匀称,并且在拌和环节中,决不能产生用劲太小或过大状况,防止毁坏混凝土性能,促使混凝土没法充分发挥。此外,在制取混凝土时,需要对工作温度加以控制。在运输混凝土的过程当中,务必挑选专用设备去进行运送工作中,之后才能开展浇制工作中。在这里当中必须提醒的是,在浇注时,原料很可能出现凝结,若运距非常长,在运输时,还会继续产生假凝及其分层的现象,最终会使原料不能使用。因此,在开展混凝土运送工作的时候,需要对间距加以控制。对其混凝土开展搅拌时,需要结合详尽的需要对施工中的原料开展综合检

查,而且在实际施工中需要对原材料数量及类型进行确认及管理,依照科学合理顺序先后把它投入到了设备上。与此同时,也要对混凝土开展搅拌混合,在具体拌和中确保操控的幅度,防止给混凝土性能造成影响,将这一原材料的功效充分发挥出去,为以后各类施工相关工作的成功开展打下基础。次之,对其混凝土开展制取时,需要对周边温度开展严格把控,确保混凝土运送安全性。与此同时,还要挑选专用性设备,将混凝土运送到具体施工当场,确保混凝土浇制工作执行实效性<sup>[4]</sup>。

### 3.4 渠道的测量

在具体渠道测量中,一般包括定线测量、放中心线和渠道横坡测量等相关信息。定线测量。对其定线开展测量时,应该根据具体农业灌溉规定,融合施工现场实际需要,设计方案渠道的迈向。明确渠道的迈向后,还需要运用木柱校准,强化对在其中间距的有效管理。一般来说,间隔距离为50m。可是,假如渠道的迈向出现了改变,应适当加桩标明,融合具体转变执行测量工作中,确保定线测量的精确性。放中心线。这个时候就需要从施工设计里的要求及要求考虑,确保渠道测量施工的稳定,在渠道轴线运用木柱清楚地对它进行标明,在这个基础上明确边框线。一般情况下,木柱间距为15~20m。与此同时,在放中心线的时候一定要挑选每个桩的桩顶,运用钉子对它进行固定不动。对其钉子开展确定时,要确保渠道拐弯区域的合理性,确保支撑点的稳定,关键融合道路转弯半径和弦长,对上下渠道进行合理联接,进一步强化施工实际效果。渠道横坡测量。对其防渗土工膜开展安装中,应适当开展土工膜铺设工作,在符合设计要点的前提下,确保防渗土工膜成形的实效性,主要是以渠道横坡做为根据,搞好测量工作中,同时还要不断测量,确保调节的合理化。

### 3.5 土工膜成型施工

在防渗土工膜成型施工中要做到以下几个方面。第一,在防渗土工膜成型实际操作以前,必须由工作人员及时的开展施工场地清除,不愿容许施工场所存有脏物,特别是树枝或石渣等应该及时进行清洗工作中。在清除环节中,应该根据渠道迈向达到渠堤外坡度0.2m范围之内清除规定,降低后面施工中存在的风险。第二,依据防渗土工膜施工规定,融合施工当场实际情况对填方原材料进行测试,关键剖析填方原材料的水分含量是不是做到国家规定的,在做完抽样以后依照对应的操作顺序,有效开展碾压实际操作。填方层薄厚必须保证与设计一致,可以采取挖掘机开展碾压,一般来说,必须维持填方层厚度30cm,保证碾压的整齐性与均匀度,达

到土膜施工的相关规定。此外,在开展填方施工时,主要是以下一层土为载体搞好分层次填方实际操作,并且在填方时需要贯彻落实科学合理的刨毛和撒水工作中,填方完毕之后,运用环刀当场抽样技术实现相对密度和水分含量的检查,查询其是不是达到规范需求。第三,在压实环节中,选用碾压机开展按段碾压,依据施工规定明确科学合理的碾压频次。对渠道两边锚固长度加以控制,碾压环节中可以采取机械设备与人力融合的形式,降低碾压过程中遇到的部分密实度不符合<sup>[5]</sup>。

### 3.6 混凝土的浇筑及振捣

对其第一层混凝土执行浇筑前,必须要先均匀的铺装一层2~3cm的混合砂浆,该水泥砂浆强度一定超过仓面混凝土抗压强度,保证底材和混凝土浇筑中间建立良好的融合。在施工中,应用分层次通仓法铺装混合砂浆,仓面铺料衬砌厚度约为30cm。在曲面上浇筑混凝土时,必须从低往高开展。倒料必须要先均匀多一点下卸,舱里的混凝土必须做到即铺即平,假如仓里沉积了粗骨料,那就需要把它均匀地分布于比较多水泥砂浆的区域,但不能用水泥砂浆遮盖,避免出现蜂窝状难题。对于设定建筑钢材和接近模版位置,应通过人力开展强制平仓,使石料遍布均匀。不符合型号的混凝土不可进到舱里,对舱里存有不合格原材料也要果断消除出库。

### 3.7 强化养护力度

进行衬砌混凝土的浇筑工作以后,应进行出模解决。工作人员严格按照有关标准、规范等开展出模工作中,防止出现操作失误的情况。一般情况下衬砌混凝土浇筑以后会受多种多样条件的限制而发生产品质量问题,进行出模以后分配专业技术人员在现场养护,保养环节中要科学控制环境温度、环境湿度,定期开展洒水解决,一旦发现自然环境温度太高,就需要应用制冷的形式进行解决,并制定挡光对策,防止衬砌构造在保养阶段发生缝隙难题或任何问题。

## 4 提升农田灌溉防渗渠道衬砌施工技术应用水平的策略

### 4.1 加强高素质施工队伍建设

一定要通过开展主题鲜明的专业技能培训活动,高效执行考核制度,全面提高施工人员的综合能力,为高质量施工队伍管理目标实现提供全方位适用,全面提高防渗渠道衬砌施工水准。

### 4.2 健全现场管控体系

要重视过程控制及精益化管理,在完备的管控机制相互配合影响下,严格监管,立即清除施工技术运用效果层面影响因素。实行好完善后管控机制,促进衬砌施工关键技术全过程可以处在可控性情况,全面提高它在农业灌溉防渗渠道产生中的运用水准。

### 4.3 运用信息化手段,丰富防渗渠道衬砌施工控制方式

搭建根据电子信息技术与软件开发技术的防渗渠道衬砌施工控制服务平台,充分利用当代数据智能分析等,将现代科技方式变换为进一步提升防渗渠道衬砌施工控制效果的关键推动力,丰富多彩工程项目施工控制方法方式。革除传统式传统老旧的防渗渠道衬砌施工控制方式,提升僵硬固化施工控制流程的妨碍与束缚,树牢信息化管理条件下的防渗渠道衬砌施工控制新思路,并在多个不同类型的施工环节与过程中间完成信息内容数据共享,创建集成化信息内容共享模式<sup>[6]</sup>。

### 结束语

为不断加强农作物种植活动中水利工程的浇灌实际效果,提高水利工程项目的使用年限,在水利工程项目中高度重视防渗渠道衬砌作业。有效运用防渗渠道衬砌工程建筑施工技术,提升工作时期的技术支持及其施工地上的当场管理方面,确保工作各个阶段能够严格根据国家的标准给予有效贯彻落实,从而确保防渗渠道的使用价值与使用年限能够达到实际需要。

### 参考文献

- [1]张英.衬砌混凝土技术在农田灌溉防渗渠道工程施工中的应用研究[J].建筑与预算,2021(4):68-70.
- [2]胡蓉,刘蓉.衬砌混凝土技术在农田灌溉防渗渠道工程施工中的应用研究[J].大科技,2019(15):95-96.
- [3]陈维民,魏国.水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术及运用分析[J].科技创新与应用,2019(16):140-141.
- [4]张迪.水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术措施分析[J].科技风,2019(20):219-220.
- [5]张晶晶.浅析水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌施工技术[J].农业科技与信息,2021(21):117-118.
- [6]张国治.水利工程中农田灌溉防渗渠道衬砌技术分析[J].南方农机,2021(13):182-183.