

浅谈农田水渠渠道工程的衬砌施工技术

赵波

新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司 新疆乌鲁木齐 830000

摘要:经济社会的高速发展,对于农业的发展需求越发强烈,而农田水渠工程作为现代农业生产重要的一环,在其中发挥着重要的作用。随着我国农业生产技术逐步趋于现代化,水利渠道工程不管是在数量,还是在规模都有了很大的提升,而水利渠道工程作为农田灌溉、作物生长的必要项目,需要保障工程的建设,将是推动我国农业生产的关键。因此,这里围绕着农田水渠渠道工程的衬砌施工技术做研究,并给出策略参考。

关键词:水利渠道工程;农业;衬砌施工;策略

1 渠坡衬砌施工要点研究

1.1 施工材料前期准备内容

对于农田水渠工程的作业施工需要用到的材料就包括了砂石、水泥、骨料以及各类配料等物质,需要在展开工程施工前提前准备就绪。如严格执行行业对砂石、水泥、骨料以及各类配料的使用标准,提前调配好需要使用的混凝土,施工材料中各个配料的量严格执行设计标准,要具备实验依据、符合设计规范性要求,后期还需要根据施工现状具体进行优化,不得随意更改设计要求。而对于材料的运输,需要有效杜绝混凝土离析现象的出现,因此混凝土材料需要一直搅拌,直到进入施工作业环境,保障使用材料在中途不会出现任何问题。

1.2 砂砾垫层作业要点

对于农田水渠工程,结束填筑斜墙工序,便可以利用挖掘机对坡面展开削削施工,要满足精削要求则以人工辅助施工为主。其中需要执行设计标准与要求,根据高程做好桩号标注、挂线、整平施工。对坡面修整完工,后续可做砂砾垫层施工。一般选择符合要求的砂砾料运到作业施工现场,并按照要求堆放与使用。在堤顶采取反铲形式对砂砾料进行挖出,而摊铺形式则采取在坡面上由下至上均匀施工。后续步骤需要以人工进行修坡,其中需要严格按照设计要求执行,如将控制桩分别设置到坡脚、坡肩及坡面位置,其间隔5 cm需要在渠道方向做相应的布设,同时在线绳连接相邻两桩,便可以进行分割渠坡,同时把滑动线绳挂于线绳间,采取人力进行运动,这其中需要注意的是坡面的平整度、削坡厚度都应该严格控制。后续做压实坡面工序,这道工序需要用到相应的机械设备,采取平板振动夯形式作业,并且需要搭接宽度维持在三分之一的板宽度。

1.3 土工膜的施工

对于农田渠道工程,做好防渗漏是施工的关键。这其中渠道进出口是施工的重点,也是最容易出现问题的地方,因此渗漏材料一般选用高性能的复合式材料。复合材料的施工作业需严格对施工材料进行第三方送样检验,需要保持工

作面干净整洁,并整平施工。通常情况下,在10cm以上控制土工膜搭接长度,两幅横缝错开宽度应该维持在50cm控制范围,避免施工出现十字缝。后续还需要采取热熔焊法双缝焊接拼接土工膜,工作之前也需要确保工作面的干净整洁,一旦完成这部分工作,后续便可以进入混凝土衬砌施工作业内容。

1.4 模板安装施工

完成土工膜的一些列安装内容,并可以进入模板的施工安装,同时还需要将面板横缝位置线、面板顶面、底面线放出。严格执行施工标准与设计规范要求,严格保障坡面平整度。如冷采取14#槽钢作为侧模、端头模板,同时还可在底部位置做钢筋加焊处理。并且在两米间隔把50cm的长钢筋焊接到模板背面,值得注意的是,对于模板安装,后续要求把砂袋加设到背面钢筋上,这样施工作业也更牢固。

1.5 机械在衬砌的施工要点

在进行混凝土建筑工作前期,衬砌机需要做好施工前的调整,如机架坡比、高程等参数都需要调整好,满足一切标准便可后续作业,借助搅拌运输汽车对混凝土材料进行传送,接下来需要在衬砌面摊铺混凝土料,就可以顺利结束摊铺任务,并且需及时振捣混凝土,利用振动成型机结束提浆、整平及压实等作业。

1.6 混凝土浇筑施工要点

在进行农田水渠工程混凝土浇筑施工前,需要检查渠道是否满足浇筑条件,如浇筑环境是否存在干燥起土等问题,对于这类问题应该及时润水处理,避免在混凝土浇筑后出现裂缝问题,影响渠道质量。而对于渠道衬砌的施工可以采取伸缩缝分块形式展开,针对一些特殊的地方如渠底与渠坡则可以采取跳仓浇筑展开相应的施工。而在具体的施工环节,需要在综合性考虑施工环境与浇筑的顺序。整个施工都需要严格执行设计规范性要求与标准,并根据环境选择合适的施工技术。比如片石混凝土地基,在新混凝土浇筑前,则应该对游离态旧混凝土石灰水泥膜内杂质做清洗,保障表面层石头的整洁,也利于浇筑更稳固。

1.7 人工环节的衬砌施工

采取滑模做人工衬砌施工,把一道溜槽顺直放入进各个仓,通过溜槽将混凝土入仓,这个过程需要避免出现混凝土向槽外溢出问题,并且若出现需要及时处,特别是槽外的混凝土清理。在混凝土质量不断提升以后,具备拆模条件后,需及时将多余溜槽拆除。对于后续入仓,可以进行人工平仓,振捣机械采取软轴振动器,在滑模前端振捣器沿坡插入,避免滑模接触,每30cm长度作为振捣间距。等到混凝土不下沉,不再出现气泡现象,就需要马上结束振捣。

1.8 切缝与压面处理

在完成了混凝土一系列浇筑施工以后便可以修整施工,而其中压面操作采取人工形式作业,在混凝土初凝前,就应该执行三道工序,分别是粗抹、精抹施工,最后是压光出面,各进行一次。后续的养护中,可覆盖塑料薄膜,并且保养时间在一个星期以上。渠道半坡的切缝作业采取切缝机施工,要求做到10mm缝宽,而深度维持在70mm,并且需要作业的混凝土应该具备1到50mpa的混凝土抗压能力。切缝位置做好画线准备,并沿着线展开切缝。并且结束这些操作以后需要将闭孔塑料板安设到缝内,把聚硫密封胶填充到闭孔泡沫板上。

2 农田水渠渠道工程具体衬砌施工技术研究

2.1 模筑混凝土衬砌技术研究

对于这种技术而言,在我国道路建设、桥梁工程建设中应用非常的广泛,特别是这种技术能够对工程防渗漏、抗压、抗震有着很大的效果,是保障工程质量的关键。而这些年我国在工程类技术上也在不断提升,这项技术也逐步应用到了更多的领域,而农田水渠工程中就实现了很好的应用。这种技术的应用实现了农田水渠工程灌溉环境、灌溉效果的提升,而且,这种技术更先进、可靠、经济,已经成为渠道施工首选技术之一,受到了行业的喜欢。

2.2 钢筋混凝土施工技术研究

对于农田水渠工程而言,钢筋混凝土是施工最主要的材料,也是构筑渠道的主体内容,整个施工作业都会大量采取钢筋混凝土作业施工,保障工程项目有着良好的抗震性与稳定听性。特别是在很多渠道施工中会遇到松软土壤施工面,采取钢筋混凝土技术进行施工效果出色,寿命也更强,。

2.3 片石混凝土衬砌技术研究

对于片石混凝土衬砌技术而言,在实际施工中这项技对材料的选择要求并不高,具体施工中,可以在周围环境中

选择适合施工要求的碎石或者完整石头便可进行施工,将其作为衬砌材料,既可以方便施工,也可以有效节约工程开销,特别是对于一些偏远的农村山区环境,就可以就地取材,实现施工作业的高效进行。不过值得注意的是,对于土质较为松软的水田渠道工程,并不适合采取此类方法。

2.4 砖石混凝土衬砌技术研究

在我国渠道工程早起施工阶段,由于缺乏先进技术与材料,最常规的施工技术便是采用灌溉渠道技术,利用砖石混凝土展开衬砌技术的施工,整个工程环节相对于其它技术要更复杂,耗费大量人力物力,并且衬砌缝隙也会更大,若后期不做相应的技术处理,还会出现比较明显的渗漏问题,所以在当前的水渠工程作业中很少会直接采用砖石混凝土衬砌技术展开施工。

结束语:就目前来看,我国农业发展取得了举世瞩目的成就,实现了我国经济的高速发展,人民的安居乐业。而随着社会对资源需求量的增大,农业发展也进入了新时期。新时期需要保障农业作业生产,保障水利资源及时惠及农业生产。因此做好水利渠道工程的建设,更合理、有效利用水资源,避免水资源的浪费是实现我国农业发展的关键。在具体施工中严都要严格执行行业标准与设计要求,同时对于不同的环境采取有效的施工策略,保障质量,从而加快我国农业现代化的发展。

参考文献:

- [1] 乔源. 农田水渠工程中防渗渠道施工技术浅析 [J]. 南方农业, 2020, 14(24): 182- 183.
- [2] 安强. 水利渠道工程施工中衬砌混凝土技术的应用 [J]. 中国高新科技, 2020(13): 102- 103.
- [3] 刘春阳, 李林娟. 农田水渠工程中渠道防渗施工技术运用分析 [J]. 山西农经, 2020(12): 146- 147.
- [4] 许阳漪. 农田水渠渠道工程施工技术及管理探讨 [J]. 农业开发与装备, 2020(02): 133- 134.
- [5] 赵琦. 农田水渠工程中防渗渠道施工技术的相关分析 [J]. 中小企业管理与科技 (下旬刊), 2019(10): 175- 176.

作者简介:

赵波(1991—),男,新疆博乐人,硕士研究生学历,中级工程师,研究方向为节水灌溉理论与技术、水利工程设计。