

农业灌溉工程中沟渠施工的关键技术分析

郭同花

山东省东营市利津县盐窝镇政府

[摘要]随着中国建设的发展,农业工程化的进步不断加快,借助于先进的科学技术,农业灌溉工程的发展也有了很大的提升,但沟渠的施工是一个漫长的阶段性的发展,需要在沟渠施工的过程中进行严格的规划和监督控制,进行施工进度合理掌控,同时加强对于施工质量的控制工作。保证各个环节的施工都在标准的范围内,并且不断的进行施工技术的总结,从而最大限度的保证沟渠施工的质量,并在此基础上,降低建设工程造价成本。

[关键词]农业;灌溉工程;沟渠施工;关键技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1517

1 农业灌溉工程中沟渠施工关键技术

1.1 沟渠施工的关键技术之渠道施工技术

灌溉沟渠施工工程的核心设施是渠道主体,在进行施工的过程中,要对各项施工技术进行管控,包括土模水泥砂浆施工、预制混凝土小板、预制“U”型槽等工作。具体的渠道施工中,经过对灌溉网络的规划设计和适当的调整,所以,在新建的沟渠经常会对回填的新土进行施工处理,针对此种情况,在进行施工中利用预制夹来管控管道的志康和沉降施工的落实工作。预制件可以很大的程度上降低施工作业的质量问题,所以,预制“U”型构件和涵管技术就成了沟渠施工的关键有效技术。按照设计图纸中干渠和支渠的设计,“U”型槽的尺寸也会有所不同,所体现的深度和宽度也会有所不同,通常情况下其宽度为600-700毫米深度为600-700毫米,但是厚度比较固定为统一的30毫米。

1.2 沟渠施工的关键技术之排水干沟的施工技术

排水干沟施工技术首先是修筑土模,依照梯形的开挖方式展开对土方处理工作,其两侧的规划就是按照事前沟渠的规划进行放样,开挖时应该注意渠道间的高程差问题,对落差高度进行控制,保证其能进行正常的排水工作。其次就是沟渠基础浇筑技术的施工,排水干沟通常是设置在渠道的旁边。到那时要注意道路旁边车辆行驶对干沟产生的影响,所以应对基础进行浇筑工作的处理,保证其施工的有效运用,减少车辆对其造成的坍塌现象。然后,设置多孔板,在完成以上工程之后就需要安放多空板,将多孔板按照边坡的坡度进行安放,板之间的距离最好保留5厘米的嵌缝,之后在板顶的外侧铺设碎石垫层,厚度也应该保证高于10厘米,最后在上面浇筑7厘米的混凝土安置好提前预置的顶条。第四步,就需要进行培土施工,干沟也需要对其进行土层进行回填工作,并进行夯实固定。

培土中应该注意的是对边坡的控制,靠近路旁的一侧与道路间还需要进行合理的衔接工作,在靠近田地一侧的施工回填当中,要保证回填的高度、宽度的设置,并且回填一个50厘米的平台,利用边坡与地面进行衔接。

最后一步就是进行最后的嵌缝回填工作的处理,这与干渠施工是一样的,完成培土后就是针对嵌缝进行处理,特别是干沟的嵌缝处理应该进行逐层的进行,上部进行混凝土的回填工作,下端利用无砂稀释混凝土进行回填工作的处理,让板后的水沿着其下端渗出,以此避免板后积水过多影响多孔板的渗透的状况,避免坍塌现象出现。

2 农田灌溉工程中沟渠施工技术的实际应用

2.1 U型槽断面规格设计

要结合灌溉区域的具体情况和灌溉范围来考虑,科学计算出斗渠、支渠、干渠的设计流量,也就是损耗流量和净流量之和。由得出的设计流量值明确U型槽内空断面尺寸,对内空断面尺寸影响最大的就是U型槽内的纵坡降与槽内过水流量,最后就能得出确切的U型槽断面规格。

2.2 小规模水利渠道建设

(1) 混凝土预制U型槽

U型槽用于建设灌溉水渠工程的第一步,就是预制混凝土U型槽,这期间运用的设备是由国家权威认证的设施,一般通用的就是型号LZYB-1的成型机械。这些机械设备操作简便、

成本少,在混凝土U型槽预制方面有着绝佳优势。一般的U型槽规格有4类,依次是UD60、UD50、UD40、UD30。U型槽长为0.5,厚为3.5~4cm。接着就是实验混凝土配比的操作。如小规模农田灌溉渠道设计规范来说,要考虑技术水准、水泥沙石料,来开展混凝土配比试验。因工程选址区域的骨料级配不满足设计指标,所以要参加适量的早强减水剂与粉煤灰,接着就是进行预制U型槽的养护操作,在生产24h后进行养护,尤其是要确保防冻和保湿措施要到位,不仅是强度要符合设计要求,还要确保表明光滑度,没有麻面蜂窝和变形情况出现。

(2) U型槽的施工安装

① 基础挖填

在进行开挖土方前,要设置好开挖线,接着以开挖线为标准进行开挖操作,避免出现超挖情况。在对填土实施横直操作时,要确保顶面平整度,在一定程度上确保U型槽槽底挖掘足够准确。在土方挖填进行以后,在土渠中把人为制成的U型槽作为标准样板使用,设置间距在20米,以样板为标准,在各断面间拉线自上而下对基槽断面实施修整。通常情况下,土槽上口宽要比一般构件大2cm。

② U型槽的安装

在对基槽开挖之后,采用强度在C15的细石混凝土在槽内,厚度控制在5CM,宽度就保持在U型槽半径的一半,当做垫层,要确保浇筑垫层厚度均衡。在安装期间,依照设计比,在5~10米位置就设立一个控制点,并把一块U型槽设置在控制点位置,槽底高程要满足设计标准。之后就从小游到上游的U型槽中进行安装,U型槽彼此间隙要控制在20mm,作为勾缝。这工程的勾缝流程是,将水泥砂浆按1:2.5的比例进行配比及涂刷,在采用配比是1:2的泥浆对勾缝实施抹光、压平、填满操作。并且,要注意每间隔5m要建立必要的沥青麻丝伸缩缝。

③ 回填土

U型槽顶端与侧墙进行回填土操作前要实施微调,并确保回填后进行必要的夯实。回填泥土要确保紧密,避免有大石、杂物等。要确保侧墙填土宽大于30cm,侧墙顶填土大于5~10cm。

④ 混凝土现浇压顶

U型槽的使用期限很大程度上由混凝土压顶质量决定,一般的采取的施工技术是现浇压顶措施,就能改善U型槽的稳定情况。这项工程混凝土现浇压顶采用的是预制混凝土空心压条,强度是C20,孔径大小是60mm,断面在120×120mm。

结束语

小型农村灌溉工程时推动农业发展的前提条件,是确保农业可持续发展的重点。农田水利渠道的设计与建设是确保农村灌溉工程效益的关键阶段之一,科学规划设计渠道并贯彻执行,对提高灌溉水源利用率是很关键的。在农村沟渠建设中,要对沟渠进行科学规划和贯彻执行,沟渠施工技术直接关系到后期沟渠的使用效果,我们要认清现实,按照标准要求严格控制。

参考文献

[1]涂建国,万里.农业灌溉工程中沟渠施工的关键技术分析[J].江西建材,2014,(15):103,104.