

# 水利工程灌溉施工技术及其质量控制途径

李国玲

新疆博乐市水利管理站

DOI:10.12238/hwr.v4i10.3375

**[摘要]** 水利工程灌溉施工中,依照灌溉工程建设类型划分,使用的灌溉施工技术分别是水源井施工技术、地下管网施工技术、喷灌施工技术;依照具体施工工作进行划分,分别是管道施工技术、焊接技术、电气施工技术。而为保证灌溉施工质量,必须严格各个构件的检查;控制管道安装焊接的质量;开展施工质量的检查;全面控制施工材料的质量,以加强质量监督,保证施工材料、施工技术的合理使用,从而提升灌溉工程的质量。

**[关键词]** 水利工程;灌溉施工技术;质量控制

**中图分类号:** F416.9 **文献标识码:** A

水利工程是重要的基础设施,有着灌溉、防洪、排涝、发电的作用,对于农业发展、人民生产生活的保证有着重要的作用。我国越来越重视水利工程建设,逐渐扩大建设规模,很多新型技术也被用在水利工程建设中,水利工程发展非常迅速。灌溉工程是水利工程中非常重要组成部分,因此一定要选择合适的灌溉施工技术,并且严格控制施工质量,以保证灌溉施工能顺利进行,提高整体水利工程的质量。

## 1 水利工程不同类型的灌溉施工技术

### 1.1 水源井工程的施工技术

此工程中所用施工技术可以分成两点:第一是水源井的建设施工技术,第二是井房建设施工技术。实际操作过程中,工作人员应当对水源井所在地的地质结构、水源划分特点、施工区域进行详细地分析,确定出建设内容和方向。其一,选择有着丰富天然水资源的区域建设水源井,例如湖泊或者河流附近。其二,如果建设区域内天然水资源不足,必须详细勘查本地区的地下水资源,找出地下水资源最丰富的地方,使用黄河钻工具,建设水源井,才能就地取水。其三,施工人员要依照水源井房设计图纸和设计标准进行操作,在固定位置设置井房,使用模板进行立模,然后搭配好钢筋。拆模的

阶段,工作人员应依照混凝土养护标准进行养护,然后才能拆模<sup>[1]</sup>。

### 1.2 地下管网工程的施工技术

其一,依据设计规定及要求,进行测量放线,开挖管道。其二,综合考虑灌溉工程地处位置的气候变化,确定管道开挖深度和宽度。其三,具体施工的时候,一定要保证管道的流畅度,管道中没有杂物。开挖的阶段,管道运输安全,不能因为施工破坏到管道。尤其是渗水问题的解决,一定要并管道底部保持平衡。其四,管道施工的拐弯位置,选用高质量的弯头、三通。其五,管路安装可以使用PVC管材,并依照设计标准,进行相应的操作。其六,粘连施工中,施工人员要使用毛刷将粘剂均匀地涂抹在管道接头,才能保证连接固定性。其七,对止水圈进行检查,保证其能满足预定松紧度,使用肥皂水检查是否有漏水的地方。

### 1.3 喷灌工程的施工技术

首部施工技术:施工人员必须保证压水表、闸阀、输水管理的流畅,避免渗水问题,可以使用胶垫和螺栓将阀和阀之间,连接更加紧固。地上部分施工:施工人员必须依照施工设计图纸和标准进行操作,依照顺序组装喷头,然后连接三通管之上,直管和三通管保持平行连接,才能让灌溉用的喷头,具备高度平稳性和有效性。

## 2 水利工程灌溉施工的具体技术

### 2.1 管道施工技术

水利工程的灌溉系统中,需要使用很多管道进行水资源调度,通常此管道分成两种类型,一种是中大型的管道,用于整个灌溉系统中主干部分的调水;另外一种是小管道,用在调水区域终端上,实现最后灌溉的目的。并且,管道材质分成不同种类,可以选用塑料材质的管道,也可以选用金属材质的管道。一般情况下,有一些水利工程会使用到钢筋混凝土管道。对于不同材质管理的施工,具体使用的安装和连接技术也不同,因此,应当从具体施工情况出发,区分管道尺寸和材质,选择合适的施工技术,才能保证施工质量,确保后期灌溉系统稳定运行<sup>[2]</sup>。

### 2.2 焊接技术

灌溉系统的施工中,一定会使用到金属管道,而为确保灌溉网络的气密性和强度,就要保证各个管道的连接质量,如果是金属管道,就要使用正确的焊接技术。参数不同的管道,焊接技术的选择也不同,但是最为重要的就是管道对齐效果的保证。实际施工中,一定要分析每段管道之间水准点的重合情况,焊接之后,要强调检查,合格之后才能完工,以保证其符合焊接质量要求。

### 2.3 电气施工技术

水利工程的灌溉系统施工中,对于灌溉的实现,已经从被动灌溉转变为主动灌溉,这时就需要使用电气设备,让其与灌溉系统配合,从而实现主动灌溉。电气设备的施工包含两个部分,第一部分,灌溉系统内部电气设备,具体是说电气系统内部自动控制设备以及其他子系统,必须保证每个电气设备的高质量运行,如果出现施工质量问题,则可能丧失控制灌溉系统的作用,也就无法实现自动化灌溉。第二部分,实际施工中所用的电气设备,像切割设备、焊接设备、装配设备等等,必须依照相应的设备使用标准和要求进行操作,不能随意操作,否则会出现安全问题,伤害施工人员,也降低施工质量<sup>[3]</sup>。

### 3 水利工程灌溉施工技术的质量控制

#### 3.1 严格各个构件的检查

对于水利工程的灌溉施工技术的使用,一定要保证各个构件可展现各自作用,构件质量满足灌溉系统运行的要求和标准,才能使用此类构件进行施工。构件检查的时候,首先要检查灌溉系统各个组成部分的构件质量,像管道安装的支撑支架、电气设备的性能参数等等,只有保证此类构件的质量,为后期顺利施工奠定基础。其次,施工中需要使用的设备,像切割设备、焊接设备、挖掘设备等,操作人员要检查设备运行性能和状态,保证其能保持良好工作状态投入到施工中,提前发现运行故障,及时处理故

障,才能保证施工顺利进行。

#### 3.2 控制管道安装焊接的质量

管道安装中,部分管道应当在地下填埋,还有一部在露天环境中。填埋地下的管道施工有一定困难,因此针对必须加强此类管道安装以及焊接的质量。施工过程中,确定管道埋设路线,并进行精准的测量放线,专业人员检查放线精度。接着,使用专业挖掘设备沿着放线进行挖掘,以土壤稳定性为基础,选择是否使用安装支护设备。在安装支护设备的保护下,使用测量设备准确找到管道水准点,保证分段管道间水准点的重合,依据焊接标准进行焊接,控制好焊接过程中的温度,运用合适方法处理管道应力<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 开展施工质量检查

当灌溉系统中子系统施工结束之后,必须开展施工质量检查的工作,特别是主管道施工质量检查,使用试压检查技术。实施方法为,将水灌入到整个管网系统,依照从上到下的方式,排除干净管道里面的空气,检查管道是否有渗漏的问题,接着进行试压工作。闭合管道的全部阀门,给管道施加1.5倍的压力,如果管网依旧能正常运行,水压也正常,就继续试验,将管道下游出水口封堵,后续1小时之内,间隔10分钟进行水压测试,如果水压降低非常快,表明存在管网渗漏的问题。

#### 3.4 全面控制施工材料的质量

各个工程的施工中,材料质量的高低会影响施工质量的高低,材料不合

格,施工质量也降低。为此,灌溉施工质量的控制,就需要控制材料质量。采购和运输材料以及检验材料的时候,一定要进行全方位地监控,材料进场之前,需要取得合格证和检验单据。监督管理人员收集材料的检验报告和合格证,并认真地记录施工中使用的材料,记录内容有材料型号、生产厂商、生产批次、质检合格证书等等。而正是使用之前,还需要进行抽检,材料合格才能运输到施工现场,进行下一步施工。

### 4 结束语

综上所述,水利工程的灌溉系统的施工质量关系到整个工程的质量,为此必须科学选择施工技术,依照设计方案进行施工,严格控制施工材料质量,选择合适的构件,保证管道焊接质量,从而不断提升灌溉施工质量,建设高水平的水利工程灌溉系统。

### 参考文献

- [1]吴世斌.探讨水利工程灌溉施工技术及其质量控制途径[J].区域治理,2019,(011):146.
- [2]马红芳.水利工程灌溉施工技术及其质量控制途径探析[J].农业科技与信息,2018,(021):87-88+92.
- [3]解正芳.灌溉渠道施工技术与质量控制措施探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(009):1790.
- [4]吾尔丽卡·买买提.水利工程灌溉施工和质量控制措施[J].建筑工程技术与设计,2018,(013):3128.