

浅析水利工程施工管理的质量控制措施

刘希泽

(河北省南运河河务管理处 河北 沧州 061000)

[摘 要] 如何做好水利工程施工质量控制成为行业中急需解决的问题。作为国家的基础建设设施,水利工程有利于我国水资源的保护和我国水资源的开发,修建水利工程可以满足人类对水资源的需求,对社会发展和人们的生活有重要的意义。水利工程施工前,要根据工程的整体特点,制定完善的质量管理体系,为后期的顺利施工奠定良好的基础。

[关键词] 水利工程; 施工管理; 质量控制措施

引言

近年来,随着我国水利工程建设项目与建设规模的扩大,人们也越来越重视水利工程施工质量问题。为了保证水利工程在实际运用过程中能更好的发挥生态保护等方面的作用,应不断提高施工管理质量。

1 做好水利工程施工质量控制的必要性

水利工程建设质量不仅关乎民生,更关乎国家发展,所以,控制好水利工程的质量是十分重要的,随着我国经济的不断发展,国民生活质量不断提升,人们的物质需求也在不断上升,由于国家发展过程中许多工业都依赖于水利工程,所以国家开始着重建设水利工程,并十分重视其质量控制工作。水利工程的施工质量直接关系到人们的生产生活,所以,一定要做好水利工程施工质量控制工作,尽可能的减少水利安全隐患的发生,使水利工程成为国家发展经济和人们生活生产的有力支撑。

2 水利工程质量的影响因素

2.1 人的因素

无论是任何一项工程,人都是必不可少的参与者,水利工程也是如此,人是确保工程质量的关键因素之一。因此,质量管理人员要切实的将自身所担负的责任落到实处,发挥自身监督职能的作用,对需要审核的施工情况依据相关的规范机制进行严格的检查。由此可知,质量管理人员自身所具有的素质对于质量监督工作的开展具有十分重要的作用,不专业的检测技术就很难检测出存在于工程中的潜在隐患,而不负责的态度则有可能导致施工过程中出现各种问题。而水利工程各个环节都有人的参与,从刚开始的图纸设计,实际的施工到最后的竣工审核,因此,应该从根本上重视人这个因素在水利工程中的体现。

2.2 施工原材料的质量问题

影响水利施工质量的因素有很多,其中,施工原料质量问题是能够直接影响到水利工程的,水利工程中涉及到的施工原料主要有混凝土、砂石、石灰等,由于包含的施工原料过多,施工人员在选购工作上可能会出现漏洞,也可能由于采购人员的中饱私囊采购了一些价格低廉的原料,这会直接减低施工材料的质量,进而影响到水利工程的施工质量,甚至还会埋下安全隐患,可能会出现二次修缮的问题,一旦出现这样的问题,就会造成人力、物力、财力的二次浪费,所以,施工原材料对水利工程质量有着直接影响。

3 水利工程施工质量控制措施

3.1 加强水利工程施工管理体系

首先,水利工程所有员工要认真按照相关规范和标准进行文明施工,提高管理人员的法律意识。其次,水利工程施工质量的提高离不开管理人员和施工人员的专业技术和质量意识的提高,因此,企业应不定期地对员工进行培训,制定合理的培训计划,提高管理人员和其他员工的专业技能水平。另外,管理人员要及时发现工作中出现的问题,并及时采取有效措施解决问题。施工企业还应建立完善的监督管理体系,通过群众监督的方式监督水利工程的施工过程,营造良好的水利工程施工环境。

3.2 加强对施工质量控制的监控

想要加强水利工程施工建设的质量控制工作,不仅仅要靠提出号召,还应该

找寻国家相关管理部门的帮助,相关水利部门要颁布促进水利工程施工质量控制工作的法案,并且严格将每一个措施都落实到具体的工作中去。更应该将施工责任落实到个人身上,要将整个水利工程施工建设分成若干个管理环节,并在每一个环节上都配置一名管理人员,然后将具体的责任落实到个人身上,设置相应的奖惩机制,以提升工作人员的积极性,保证施工过程中的每一个环节都有专业的管理人员进行监督控制。

3.3 提高施工技术

随着我国科学技术的不断发展,越来越多的机械化手段开始被应用到了水利工程建设中,近年来,各种科学技术的不断发展,促进着我国各行各业的发展,同时也促成了一些新型施工方案的产生,施工技术的转变,也使施工材料发生了改变,但是由于施工材料的变化并不大,所以,在选择施工原料上要尽可能的选择低碳环保材料,最大限度的降低经济成本。在此基础上,提升施工技术就成为了最关键的一个步骤,只有不断提升施工设备的机械化以及施工技术的专业化,才能够不断提升水利工程的施工质量,进而有效控制水利工程施工质量。

3.4 做好质量监管工作,加大监督力度

水利工程施工管理过程中,质量管理极其重要,因此要不断提升工程质量管理水平。监督管理包括工程的工期、目标及质量等方面,杜绝出现工程质量不合格的情况,督促承包商重视工程监督管理工作。想要加强水利工程施工监督管理,主要从提高管理者的水平出发,打造出一支高水平的施工管理团队,严格控制工程建设质量,加强对监督管理人员的培训和学习,逐渐增强其管理能力。

3.5 加强施工现场的管理

保证水利工程施工质量的另一个有效方法是加强施工现场的管理,由于水利工程施工工序之间相互制约且相互关联,每个工序的施工质量都会对整个水利工程的质量有严重的影响,在对施工现场进行管理时,应重视每个施工工序的施工质量,尤其是隐蔽工程,要进行严谨的质量检查。另外,要严格把控施工材料的质量,在材料的购买过程中,结合工程实际情况,制定合理的采购计划,材料运送到施工现场后,要先进行严格的质量检验,确认达标后才可进入现场,并采取合理的储存措施,防止材料质量受到影响,并要拒绝为了赶工期而忽视质量,应在确保质量的前提下完成施工任务。

结束语

综上,在水利工程建设过程,会受到各种因素影响其施工质量,为此,在依托有效施工技术的同时,更应该提高管理认识,重视施工技术管控,以及施工人员管理,明确责任,以确保水利工程项目顺利建设。从而让水利工程为人民的生活造福。

参考文献

- [1] 权成林. 水利工程施工质量影响因素及控制措施[J]. 农业科技与信息, 2017(24):102,111.
- [2] 张茵蓓. 水利工程施工质量影响因素及控制措施[J]. 农民致富之友, 2017(15):223.
- [3] 张建国. 水利工程施工质量影响因素及控制措施[J]. 黑龙江科技信息, 2017(16):287.

GIS在水文水资源领域的应用进展

孙春雨

(黑龙江省佳木斯水文局 黑龙江 佳木斯 154002)

[摘 要] 随着科学技术的快速发展,水文水资源相关领域已经大量应用GIS技术。而GIS技术为信息化和计算机技术的有效融合,其是主要研究以及管理空间信息数据的系统,可以通过图形和地图等方式满足与获取运用需求的先关信息、结果。而GIS技术在水文水资源相关领域中的运用实现了工作的网络化与系统化。以往GIS技术能够处理大量的信息数据与空间特性,而且具备较强的管理能力等多项功能以及性能。因此研究与分析GIS技术在水文水资源领域中的运用有着深远意义。

[关键词] GIS技术; 水文水资源; 空间数据库

一、GIS技术特点

GIS技术主要以计算机技术和遥感技术以及信息科学等作为基础,其可以完成空间数据有效收集和管理等,同时能够实现可视化输出。其中空间数据信息管理的子系统就是GIS技术的核心,可以针对空间信息数据完成有效处理与分析。而统计数据和遥感图像数据以及专题地图等都是空间信息数据的重要来源。另外, GIS技术可以完成信息数据提取和转换以及编辑等内容,实现数据集成与重构等多种工作,准确对信息数据进行查询和检索,从而实现空间操作和分析,有效输出相关检测成果与信息数据的更新等。

二、GIS技术在水文水资源相关领域的主要应用

1 在水资源的开发中的应用

在调查地表的水资源的空间分布时,水文部门采用GIS技术。而且GIS还用于研究和挖掘地下水资源。在地下水的蕴藏量等大量地下水资源的信息的基础上, GIS为怎样多大量级的开采地下水进行了科学的分析,这对保护好地下水资源,并合理的开发好地下水资源具有重大的决策和支持的作用。例如:黄河

下游水资源管理空间决策支持系统、全国水文水资源综合项目规划等等一系列系统。

2 在流域水文模型中的应用

把GIS应用于水文模型的发展成为近年来的主要发展趋势,它利用流域内的降水具有时空分布不均匀的特点,通过DEM把流域划分成为许多个子流域单位,并且用TOPMODEL模型作为理论基础,设计了一个个分单位的处理产流与汇流过程的分布式降雨的径流模型,然后再结合特定的水库的汛期资料来进行一些模拟的计算,从而实现监控。

3 在水文情报预报中的应用

在GIS系统中,水文情报的系统分为以下几点:

1) 关于模型参数的确定:在流域水文模型中,大多数的参数都与地理信息有关,例如河长、宽度,流域的坡度以及土地的利用面积等,都可以直接用GIS根据地理信息来确定。而另一些模型参数,例如流域的下渗的能力等等也可以间接用GIS根据地理信息来分析和计算;

2)信息的查询和空间信息的分析:在预报系统中,基本上都是以电子的地图作为背景,利用GIS的技术以及数据管理的技术,从而实现了水情信息查询、检索以及分析和计算;

3)DEM的应用:DEM不仅应用在流域的汇流计算,还应用在水力学模型,从而快速的、客观的并且准确的进行灾情的评估与分析。

4)分布式的水文模型的开发:因为GIS可以提供详细明确的资料吗,所以可以根据流域的条件,把流域划分成满足分辨率的很多不规则的、多边形的单元格,用来考虑降雨等要素在空间分布的不均匀。

4在水土保持中的应用

水土流失的类型多种多样,其中有风蚀、水蚀、冻融侵蚀等等各种类型,并且水土流失时伴随着大量的滑坡、泥石流、山崩等严重的地质灾害。如何保持水土流失这是一个艰巨的任务。在上世纪80年代以来,如此严重的水土流失问题得到了国家的高度重视,并且先后在主要的江河进行了治理工程,而且在重点区域建立了监测网站,利用遥感技术的特点、GIS的强大的信息管理以及全球定位系统的高精确的特点来进行统一的管理。用GIS来监测数据并且进行分析,这样及时的可靠的传递数据,为流域的水土流失治理提供了大力的便捷。

三、GIS技术的缺点

尽管目前的大多数GIS都具备强大的数据存储、管理以及输入输出的功能,但是毕竟是以数据作为中心,它在水文地理空间的表达上以及水文现象空间的分析上,其决策的能力是远远不够的,这种现状的主要原因是因为GIS的数据模型不能够准确明确的表达地理空间的水文特征。此外,虽然现在的通用GIS软件功能很不错,但是因为这些都不是用来专门来研究水资源的软件,所以其功能还不算是太完备,这必须要开发者来进行二次的开发。因为这种非专业的GIS软件,给使用GIS的科研人员带来了许多的不便以及极大的限制。并且

从某种程度上来看,它会影响研究成果的可靠性以及实用性,并且无法彻底最终的解决水资源的管理问题。

四、GIS技术在水文水资源相关领域的发展趋势

GIS的优势是,具有强大的数据管理与分析功能。它在空间信息的处理上具有独到的优势,它是研究水文水资源及其利用的极为有利的工具。因为GIS能有效的克服传统的大尺度的战略规划的优点,所以它一直被认为是一种灵活的规划工具。GIS的管理系统可以自动的生成当地流域自然地理以及社会要素的底图,并且以底图为基础生成流域水资源供需图。灌溉的规划图以及防等等一系列关于流域的地图。还可以对单一对象的相关信息查询以及剖面的显示、开采的模拟等等。

往后,伴随着专业化的逐步发展。GIS肯定会在软件的方面率先突破,并且用来专门研究水资源的GIS会大量出现。其效率肯定也会大大提高。但是除了软件的开发外,要把软件学、软件系统的思想一起纳入水资源的研究之中,这也是以后GIS在水资源领域中发展取得进步的关键。

结束语

当前,随着信息时代的来临,在水资源科研以及管理中应用GIS是一件非常具有前景的工作。但是如何建立一种综合性资源信息系统是我们目前面临的困难。但不管怎样,使用GIS能够促进水资源利用和管理领域的发展,因此我们必须认识到水资源科学以及地理信息系统的发展变化的概念,技术的进步以及变化的社会需求必定使其含义也会发生深刻的变化。

参考文献

[1]王光明,梁秀娟,肖长来,于景录.GIS技术在水文水资源领域中的应用现状与发展趋势[J].吉林水利,2009,06:1-5.

[2]蒋晓辉.GIS在水文水资源领域的应用研究与发展趋势[J].科技风,2010,10:253.

低压直埋电缆的施工要点

樊锦秀

(中原油田供电服务中心文留供电项目部 河南 濮阳 457001)

[摘要] 电力电缆安装工程相当普遍,现根据《电气装置工程施工及验收规范》结合油田系统生产的特殊性,且6kV线路为短线路、双电源、轻负荷,以提高线路安全运行水平和满足调度灵活、负荷增长的需要,提出应注意的事项。

[关键词] 电力电缆;施工要点

一、电缆的敷设

1.不同电压等级、不同部门的电缆埋设深度要有区别

市区居民小区的电缆敷设往往在同一深度内,电缆相互交叉、相互影响,电缆沟的每次开挖和回填,不可避免地会对先敷设的电缆造成影响。在正常情况下,我们可按照高压电缆在下方,优先施工的原则,埋深一些对安全有利。

低压电缆工程量大,埋设深度较高压电缆浅。规范规定6kV的电缆在直埋交叉敷设时,其间距不小于0.5m;穿入保护管内敷设时,间距不小于0.25m。电缆沟铺沙盖保护板的厚度约为0.25m,因此6kV的电缆埋设深度相差0.2~0.25m较适宜。

2.两条以上电缆平等敷设时电缆沟开挖前宜划双线

对同一沟内平等敷设两根以上电缆的电缆沟,开挖前划双线可以解决如下问题:能较好把握电缆同沟平行敷设的间距,保证每段电缆沟的宽度,对周围的道路、绿化、建筑物减少损害,还能提高工效。

3.放电缆时应尽量减少电缆的弯曲磨损,准确把握电缆长度

因每盘电缆达几吨重,为此,做一电缆盘专用支架放线,这样,在现场放电缆时能够减少电缆的弯曲绞拧磨损,在电缆沟弯曲较多,同沟敷设电缆较多的地方,对每条电缆的长度及预留长度要准确把握,以提高施工效率。

二、电缆的保护

电缆保护是个很重要的环节,目前还有一些人认为,现在的直埋电缆已经是铠装电缆,还要保护岂不是多此一举。其实不然,根据实际情况,其保护方式多种多样。

1.直埋电缆沟的防护

①地势较平地带的电缆沟防护:在地势较平坦的地带,电缆沟回填土时要分层夯实,回填部分要比地面高出一些,种上一层草皮即能起到保护作用。

②排水沟内电缆沟的防护:有些电缆埋设在公路边的排水沟底,由于上下坡处水的流速加快,电缆容易被冲出来。电缆沟的防护方法是分段砌挡土护坡,护坡尽量平,不要太陡。

2.电缆的铺沙盖砖(保护板)及其保护

①直接埋入地下的电力电缆应在电缆的上面和下面垫一层100mm厚无杂质的砂土作为势层。电缆须波状敷设,电缆埋设深度自电缆顶部至地面一般为0.7~1.0m。6kV以下的电缆,相互间距离应保证100mm以上。敷设完毕后,必须沿电缆全长铺盖水泥板或砖,以防机械损伤。水泥板的覆盖宽度应超过电缆直径两侧50mm,最后用土把沟填满。

②电缆直接埋入地下的敷设长度应比电缆沟长出1.0%~1.5%,波状敷设,不得拉紧拉直。同沟敷设电缆时,不得重叠、交叉、扭绞。同沟敷设高压和低压电缆时,应遵循低压电缆在上,高压电缆在底下的原则。

③混凝土保护板双红砖的机械强度高,有条件的可采用混凝土保护板。在制作保护板时,要制上“强电”符号,在盖保护板时,月牙凸端应指向受电端方向。对于工期要求紧,工程量不大,不易挖掘和承受外力较小处,制作混凝土保护板困难时,可以考虑用红砖作保护。在同沟平行敷设三条以上电缆时,盖砖需要两块砖以上的宽度,为使盖砖的整体结构好,尽可能错缝排砖。

3.电缆保护管

电缆通过有振动和承受压力的各地段应穿保护管。电缆保护管长度除设计长度外,遇有下列情况时,应按规定增加长度:①穿过道路,按路基宽度两端各加2m;②垂直敷设管口距地面2m;③穿过建筑物外墙者,按基础外缘以外加1m;④穿过排水沟者,按沟壁以外加0.5m。电缆穿管连接应牢固,密封良

好,两口对准,采用套接。

用镀锌钢管时,要除去电缆管内壁毛刺、棱角,其实施方法是:用适当大小的钢球放入管内,两端用钢丝绳来回拖拉钢球打平毛刺。管口应做喇叭口,以免在穿电缆时划伤电缆。在喇叭口的锌层剥落后要涂刷青漆或防锈漆,电缆穿管的弯曲半径,电缆穿管内径不宜小于电缆外径的2.5~3倍,每条保护管内一般宜放一条电缆,电缆穿管后,电缆长度调整完毕,管两端要堵塞严实。

4.临时电缆头的密封防进水保护

对电缆出厂时已经有防水密封套的,要检查密封套有无破损,在密封外套的接口处,将自粘性橡胶绝缘带去掉隔离膜,以半叠式绕包于电缆口处,包扎5~7层,包扎长度一般要50~100mm。对新锯断的电缆端先套上几层塑料袋,套入长度50~60mm,在袋口与电缆连接处用胶布包扎5~7层,外部另加适当的保护层。

三、电缆敷设前的检查及预留长度

1.检查 电缆敷设前应进行检查,对6kV以上的电缆应做直流泄漏电流试验;以6kV以下的电缆应用兆欧表测量其绝缘电阻值。500V电缆用500V的兆欧表测量,其绝缘电阻值应大于0.5MΩ,1000V及以上的电缆应选用1000V或2500V的兆欧表测量,其绝缘电阻值应大于1MΩ。测量数值应做好记录并妥善保管,以便与竣工试验时作比较。

2.预留长度 电缆敷设时不可能笔直,各处均会有大小不同的蛇形或波浪形,完全能够补偿在各种运行环境温度下因热胀冷缩引起的长度变化。因此要求在可能的情况下,终端头和接头附近留有备用长度,为故障时的检修提供方便。对于电缆外径较大、通道狭窄无法预留备用段都,可灵活掌握。

四、不允许采用三芯电缆外加一根导线做中性线的敷设方法

低压四芯电缆的中性线除作为保护接地外,还担负着通过三相不平衡电流,有时不平衡电流的数值比较大,故中性线截面积为相线截面的30%~60%,若采用三芯电缆外加一根导线做中性线的敷设方法,会使三相不平衡电流通过三芯电缆的铠装从而使其发热,降低电缆的载流能力。所以不允许采用三芯电缆外加一根导线做中性线的敷设方法。

五、电缆挂牌和标志桩

1.电缆挂牌就是给电缆建立“户口”,只要有“户口”的电缆,接线安装和检修就方便了。目前市面上有统一规格的电缆挂牌出售,电缆牌上注明线路的编号、电缆型号规格、起始地点。并联使用的电缆应有顺序号,在施工现场填写标志牌时,字迹要清晰,挂牌要牢固。

2.电缆的标志桩采用钢筋混凝土预制,埋设于电缆沟中心或埋设在送电方向,右侧。一般情况下,标志桩埋设于电缆沟中心的上方较适宜,在竣工图上一定要说明清楚,便于检修时查找。规程规定,电缆标志桩顶端高度一般高于路面0.15m,标志桩的间距一般为50~80m。人行道上的标志桩就应当与路面平,电缆在拐弯、接头、终端或进入建筑物等地段,应装设明显的方位标。

六、结束语

综上所述,规范低压直埋电缆的施工,可减少电缆事故的发生,延长了电缆的使用寿命,节约生产成本,提高了电力电缆的供电可靠性。

参考文献

[1]《电气装置工程施工及验收规范》