

浅谈灌河两岸软土地基施工围埝的填筑

孟晓亮 孙筱妍

灌南县水利局

DOI:10.32629/hwr.v2i10.1628

[摘要] 灌河是苏北最大的潮汐河道,也是我县干旱纳潮灌溉雨季泄洪排涝的重要河道,灌河上游支流较多,全线分布对工程影响重大的②-1层软土,软土厚度自西向东逐渐增大,土体强度也有逐渐提高的趋势。本文则就在软土地基上如何建筑施工围埝作了简要分析。

[关键词] 灌河;软土地基;围埝;施工

灌河是江苏省唯一无控制的一条天然入海河道,是响水与灌南两县之界河。灌河河宽、水深、港阔,素有“苏北黄浦江”之称,灌河西起灌南县境内与盐河交汇处,向东经武障河、东三岔、新安镇、响水口、双港、海安集、陈家港、小蟒牛至燕尾港入海,全长72.9km,其中灌河干流从东三岔至入海

口长62.4km。灌河是一条由来久远的天然潮汐河流,入海口平均潮差达3.15m,河床口宽上游为200~700m,下尾为1000~2500m,年径流量35亿m³,一般水深5~7m,常年不封冻,是一条具有通航、挡潮、泄洪、排涝的多功能河道。灌河是沂沭泗流域沂南地区的主要排涝入海通道,集水面积

新,有利于执行各项规章制度,提高技术管理水平。有利于问题出现时,及时、准确、迅速排除设备故障。

3.5 注重交流讨论

在进行变电站的变电运行管理的工作中,应该组织员工进行一定的交流,交流的内容可以是员工在自己的工作中遇到的问题,也可以是自己在平时的工作中积累起来的经验等。通过交流,员工可以互相了解别人在工作中遇到的问题,听取别人的经验教训,避免在自己工作中遇到相同的问题,并一起探讨解决措施,避免问题的发生。在交流会上,领导和组织者应该对一段时间内的工作进行总结,以便让员工对自己的工作有一定的了解,如果出现过问题,也能及时进行分析总结,给其他同事警示,如在以后的工作中在出现此类问题,可以快速处理。交流会的开展,不仅会提高操作人员的技术水平,而且对稳定值班人员的心理状态也有一定的实际意义。

3.6 设备管理信息流程化

设备的管理流程包括四个阶段,第一阶段:设备选择阶段,在选择设备时,应注意细致检查,保证选择的设备性能良好;第二阶段:设备安装阶段,设备安装时,必须严格监督安装过程;第三:设备调试阶段,进行调试和验收时,必须严格按照标准把关,避免设备出现问题的安全隐患;第四:设备运行阶段,设备运行阶段的设备管理直接影响了变电运行的安全,所以,必须做好设备运行阶段的设备管理。建立日常维护制度,定期巡视、检查和维修,并做好详细的记录;如果出现问题,及时报修,以最快的速度处理。另外,对于特殊天气比如暴雨、暴雪、打雷等,需要对设备进行绝缘维护。由于雨雪天气比较容易造成设备的短路,打雷会击坏变电设备,都是特别危险的。因此,工作人员在日常维护时,需要定期清洁,定期涂刷绝缘产品。日常维护时,还应特别注意室外隔离

开关的检查,保证密封性。

随着信息技术的发展,可以根据设备管理信息的数据类型,采用编程技术,构建局部信息管理系统,实现无人值班变电站设备信息管理的及时性、完整性、灵活性和便捷性。目前,无人值班变电站大量出现,应用网络和程序技术,建立变电站信息设备管理系统,取消手工方式记录台账,使变电站管理人员掌握设备的动态信息和历史信息,提高了工作效率和运行管理水平。

4 结语

综上所述,变电站变电运行工作,既是一项技术性、专业性很强的工作,又是一项很细致琐碎的工作,这就要求相关工作人员,对每一项工作都应该认真负责,对安全隐患进行认真排查,避免事故的发生。并且,变电站是电力系统的核心,变电站变电运行的管理直接影响电力系统的电力供应,变电站的运行管理必须要精细化,保证变电站变电的正常运行。随着电力技术、网络及智能技术等先进技术在变电技术中的应用,尤其要加强员工的培训,以适应新设备新技术的挑战;各项制度规程的精细化,包括岗位责任和设备责任的细化,保障了变电运行的规范化。因此,要保证电力的正常持续供应,变电站变电的正常运行,需要从制度规程、员工培训、技术和设备管理等方面来进行精细化。

[参考文献]

- [1]刘军.浅析变电站变电运行管理问题以及技术措施[J].中国设备工程,2018,(17):150-151.
- [2]王鹏,卢斌,朱文羽.变电运维管理系统对变电运行革新影响的若干思路[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2018,(08):15-16.
- [3]韩威.变电站变电运行管理的探究[J].山东工业技术,2018,(17):182.

6757km²。灌河的支流众多,上游有南六塘河、北六塘河、柴米河、沂南河等河道穿过盐河,经武障河、龙沟河、义泽河汇入灌河;中游有一帆河、唐响河、佃响河、响坎河、南潮河、民生河等汇入;在堆沟至燕尾港有新沂河和五灌河汇入;另外河道两岸还有49条大沟通入灌河。灌河也是一条沟通江、海的航运通道,向西经盐河北抵连云港西至京杭运河,灌河干流在响水与通榆河相连,向东经陈家港、燕尾港入黄海后与各大沿海港口相连。灌河两岸(盐河以东段)保护面积2471km²,耕地179万亩,人口134万。因此,做好大堤上涵闸加固工程关系到我县几十万居民的生命财产安全。因此,如何在软土地基上筑好施工围埝,显得尤为重要。

1 灌河现状分析

灌南县境内沿灌河边有大沟闸34座,涵洞20座,多为七十年代前后所建,灌南县海堤达标工程中54座建筑物均需加固,涵闸加固工程必须在沿灌河侧筑坝,用于保证建筑物施工,围埝填筑成功与否,对建筑物施工有直接影响,因其软土地基持力层,下卧层全为海淤土(查土质),又给围埝填筑带来了很大的难度。1998年、2006年两轮海堤达标主要建设内容为:拆建挡潮闸2座,拆建穿堤涵洞2座,加固挡潮闸27座(全面加固23座,仅水上加固4座),险工段防护5km(98年实施3km为水上浆灌砌石护坡,水下没有进行处理,2006实施2km为水上浆灌砌石护坡,水下抛石固脚),及堤顶泥结石防汛路55km。由于在2006年海堤达标建设中。受总盘影响,仅对危险较大的病险涵闸和冲刷严重的险工段进行加固处理,经过近几年的使用运行,凹岸处受冲刷十分严重,不少河段深泓贴岸,河滩青坎已被冲光,随时危及堤身及两岸村庄的安全。长茂向下还有三兴、头队、七队、田楼等4座闸水下工程没有维修加固,堤顶泥结石防汛道路年久失修,车辆难以通行。

2 灌河治理工程概况

这次灌河治理工程通过堤防达标建设全面提升堤防防洪、挡潮能力,对沿线老化、破损的穿堤建筑物进行处理,恢复和提高排涝能力,消除防洪、挡潮隐患。治理后主海堤段挡潮标准达到50年一遇,防洪标准达到20年一遇。干流排涝标准5年一遇,穿堤建筑物排涝标准10年一遇。目前灌南县正在实施的灌河治理工程经江苏省水利厅批复,建设内容主要包括堤防达标处理、险工段防护、病险建筑物处理和防汛道路。项目概算总投资30122万元,总工期36个月,工期由2015年11月至2018年11月。

3 掌握潮汐涨落规律

灌河流经连云港市的灌南、灌云和盐城市的响水三县,西自盐东控制四闸,东入黄海,灌河特点海河相通,河沟相通。由于海水受月球太阳的引力和地球转动离心作用,形成潮汐。潮水位一日二涨二落,并成周期性重复出现,灌河涨潮一般历时4时32分,落潮历时7时52分,全潮历时12时24分。灌河口外的潮汐为非正规的半日潮,在一个太阴日(即24小时50分)有两个高潮和两个低潮。两个高潮和两个

低潮各不相同。据燕尾港潮位站1951~2005年共55年、响水口潮位站1979~2005年共27年、龙沟闸潮位站1969~2005年共37年的实测资料统计,其潮汐特征值见表一。灌河潮汐作用显著,入海口平均潮差达3.15m,最大波高0.4m,潮水最大流速每秒1.87m。灌河沿线群众对灌河潮汐规律积累了丰富的经验。

与潮汐相关的谚语有:初一十五早晚潮,天亮时候白遥遥。初三大潮十八水,二十来个追命鬼。二十又是两头空,潮满要等到天中。二十二、三不上滩,顺流航运不扬帆。这给我们施工提供了科学的依据。

表一 灌河燕尾港段潮汐特征值

最高高潮位:3.71m (2000年8月31日)	最低低潮位:-2.95m (1987年12月5日)
多年平均高潮位:1.92m	多年平均低潮位:-1.61m
最大潮差:5.36m (1982年1月11日)	最小潮差:0.19m (1951年3月9日)
平均潮差:3.15m	

4 解决围埝填筑方法

为了顺利填筑好围埝,必须事先作好周密的设计,对坝址选择、坝型规模确定、材料准备、人员组织、机械配备、截流时间等都必须提前做好预案。围堰均采用粘土围堰,灌河侧围堰顶高程按10年一遇高潮位另加0.5m超高(含风浪爬高)确定,内河侧围堰顶高程平附近地面。施工采用挖掘机结合汽车运输的施工方法,两侧同时向中间推进,围堰土源采用临时取土区开挖粘土填筑。

4.1 选择好围埝地址

选择土质较好,能承受土坝重量,发生沉降和位移小的地方;河道平直、浅窄容易施工和节省工程量;有足够的土源并便于运输;有比较开阔的地方,便于土料堆放。

4.2 围埝断面设计

如田楼镇人民闸加固,下游河道宽36m,沟底高程▽-1.5m,当时设计河水位▽2.1m,潮差3.4m,设计坝顶宽4.0m,根据灌河沿线土坝特点,迎水面坝坡由于受潮水涨落的冲刷,形成自然坡一般在1:6~1:8,背水面自然坡度一般为1:5才稳定。

埝顶高程根据: $H=h_1+h_2+h_3+s$ 确定。

h_1 —灌河设计潮位,根据多年该时段高潮位分析确定取▽2.1m。

h_2 ——水浪爬高,经计算为0.6m

h_3 —安全超高,取0.5m

考虑沉降系数取 $s=0.4m$,设计埝顶高程 $H=2.1+0.6+0.5+0.4=3.6m$ 。

4.3 掌握好截流时机

当坝址确定后,就应根据潮水的运动规律,尽量选择低潮期,再了解高潮、低潮、平潮时间和水位。灌河平潮时段一般15分钟左右,是堤坝合拢最有利时机一定要掌握住,有了这些资料,就可进行设计土坝施工。

4.4 确定好围埝种类

围埝种类选择,根据当地自然优势,该区常采用土围埝。为防坍塌,提高坝的整体性,选用当地生产的芦柴和土分层