

长江南京段堤防白蚁防治技术实践

沃玉报, 姚璐, 张友才, 殷鹏远, 程宇, 石蓝星

(南京市长江河道管理处, 江苏 南京 210001)

摘要:从白蚁危害分析为切入口,结合多年来长江南京段堤防白蚁防治的工作实践,综合运用传统的白蚁防治方法与现代科技手段,全面阐述了堤防白蚁防治的技术实践,为长江南京段堤防白蚁防治工作提供理论和技术支撑。

关键词:长江堤防;白蚁危害;防治技术

中图分类号:TV867

文献标识码:B

文章编号:1007-7839(2021)02-0070-03

Practice of termite control technology in the embankment of Nanjing section of the Yangtze River

WO Yubao, YAO Lu, ZHANG Youcai, YIN Pengyuan,

CHENG Yu, SHI Lanxing

(Yangtze River Management Division of Nanjing, Nanjing 210000, China)

Abstract: Taking termite hazard analysis as an entry point, combined with the working practice of termite prevention and control in the embankment of Nanjing section of the Yangtze River for many years, the technical practice of termite prevention and control in the embankment was comprehensively expounded by using traditional termite prevention methods and modern scientific and technological means, so as to provide theoretical and technical support for termite prevention and control in the embankment of Nanjing section of the Yangtze River.

Key words: Yangtze River embankment; termite hazard; prevention and control technology

土栖白蚁(黑翅土白蚁、黄翅大白蚁)是危害水利堤防的主要蚁种,土白蚁蚁群庞大,繁殖迅速,习性隐蔽,破坏力强,其成年蚁巢一年可掏空堤防 1 m^3 的土量,从而削弱了堤防抗剪抗压能力,汛期时可造成严重的塌坑管漏等险情。

1 白蚁危害分析

1.1 蚁巢隐患存在的原因

一是先天不足,堤防建设前清基不彻底,坝基存在古墓、古坟、古树茆等遗留物内隐藏白蚁隐患。二是自然因素,虽然每年经过预防、药杀、挖巢、灌浆等措施防治,但治理工作只能局限于小范围内,

而堤防周边、旷野依然存在较多的蚁源,短时间内难以灭尽杀绝,只能采取控制源途减少危害。三是人为影响,防治人员都习惯采用药杀蚁方法,缺乏对重大蚁巢隐患的评估,在坝体遗留蚁洞隐患,造成新的漏水险情。

1.2 白蚁巢与漏水洞的演变过程

水利工程的蚁患一般是建坝、建堤前遗留下来的,尤其是坝基蚁患一般属于遗留,随着大坝高水位的运行,这些蚁巢受到浸润线的影响或者水的淹没威胁,蚁群弃巢后向坝体上层安全区转移并重建新蚁巢。经过十几年或几十年更长时间的营造,白蚁在坝体内已构建了完整的巢穴系统,形成上下蚁

收稿日期:2020-09-09

作者简介:沃玉报(1972—),男,高级工程师,硕士,研究方向为河势分析、工程管理及水资源管理等。E-mail:609610040@qq.com

洞网络,构成了大坝安全隐患断面。

1.3 危害堤防的白蚁种类及程度

(1)在我国众多的白蚁种类中,危害堤坝的白蚁主要是黑翅土白蚁、凶土白蚁、海南土白蚁和黄翅大白蚁^[1]。根据南京的气候特征、地理条件及水利工程白蚁防治的现场特征,危害长江南京段堤防的白蚁种类主要是黑翅土白蚁。

(2)黑翅土白蚁是水利堤防白蚁危害最严重的土栖白蚁种类,它分布范围广,黑翅土白蚁的成、壮年主巢入土质堤防内正常深度大约2~3 m,主巢的底径一般为50~60 cm,有的甚至达到200 cm,主巢腔顶部常有一个40~50 cm大小的菌圃,腔底有一个特制的泥盒子王宫,同时主巢周围分布大小不等,众多卫星菌圃,少则几十个多则上百个,菌圃大小不一,有的底径5~10 cm,有的30~50 cm,从主巢向四面八方通出大小不等的拱形蚁道,连接各个菌圃,形成网络,主巢通出的蚁道高度一般为5~6 cm,有的甚至超过10 cm。

(3)黑翅土白蚁危害的根源就是蚁道贯穿水利堤防的内外,当水位升高时,从迎水坡蚁道口进水,通过主巢流出到背水坡,若蚁道口漏水,就酿成崩堤垮坝。为保证水利堤防的安全度汛,使国家和人民群众财产受到安全保护,治理活巢蚁患是迫在眉睫的头等大事。

2 白蚁防治技术实践

白蚁防治工作应严格按照《江苏省堤坝白蚁防治办法》和《堤坝白蚁防治技术规程》等相关规范实施。江苏堤坝白蚁防治理念也从发现危害隐患后的被动处理,发展到“以防为主,防治结合,综合治理”和“专业防治与群众防治相结合”阶段^[2]。

2.1 做好蚁害普查和蚁情调查,及时有效开展防治工作

长江南京河段北岸从驷马山河—小河口,南岸从慈湖河口—便民大道河口,每年4月份白蚁开始外出活动时,安排有丰富白蚁防治经验的专业技术人员对长江南京段河道121 km堤防进行白蚁危害普查。采取直接检查法,对堤防的樟树、草皮、地表、泥被、泥线、分飞孔等白蚁迹象进行详细的踏勘排查与登记,查清堤防白蚁的分布范围、危害程度及危害种类,是白蚁防治工作进一步开展的关键。今年上半年,在南京长江河道堤防江南管理所K12堤段,经技术人员全面普查时发现成片分飞孔及有翅成虫,因该堤段坝周边有大面积樟树林形成了蚁

源区,蔓延到了堤防背水坡上。白蚁防治技术人员按照《江苏省堤防白蚁防治办法》在分飞孔内重点投药,消灭在“候飞室”的有翅成虫,降低虫源基数,减少扩散蔓延,防止新群体产生。

2.2 对症下药,创造白蚁活动中采食药物的小生态环境

在白蚁采食还没有达到大面积能力的危害较轻的堤段,应采用普遍埋设诱杀的方法。但对于一些白蚁危害较重的堤段,如果采用普遍埋设的方法,其食药率差,效果不明显,在正常的防治中,应采用重点投药,用药量小,食药率高,而且便于查找指示物。为了提高食药率,不断完善和创新投药方法,给白蚁采食创造一个良好的生态环境。在重点投药中,可采用“密封、隔热、遮荫、保湿、防雨”的十字方针投药法。该方法在水利堤防白蚁防治中对显著提高食药率和查找指示物准确率,收到了较好的应用效果,也大大地提高了白蚁食药的速度,加快了堤段白蚁防治控制达标的进程。

2.3 加强技术培训,不断提高蚁巢蚁患处理的实战技术力量

(1)活巢开挖:根据春、秋两季的普查报告,组织技术人员在汛期后对活巢隐患进行开挖。找到土壤表层的白蚁蚁道,延续追挖,围剿主巢,直至抓捕蚁王蚁后,用氟虫腈粉剂喷在残留的兵蚁、工蚁、幼蚁身上,最后对开挖现场进行回填夯实。2019年汛后,技术人员在长江南京段堤防白蚁危害严重堤段共开挖出活巢蚁患主巢15个,抓捕蚁王、蚁后15对。

(2)带药灌浆:对易发生坍塌滑坡等不稳定土壤部位,或者遇有障碍物不易开挖主巢的蚁患区,采取带药灌浆工艺。蚁巢灌浆施工采取不开挖处理渗漏部位,通过带药灌注泥浆来修复坝体内部空穴的技术,在灌浆过程中,选择注浆位置是带药灌浆技术的一个关键环节,是关系灌浆成败的重要因素。

2.4 抓住蚁害控制达标环节不放松,确保达控复查验收通过

对蚁害控制达标的堤防,春秋两季做好普查,布设引诱桩、引诱坑,投放药物的同时,不断加强迎、背水坡地表各部位的检查,一旦发现白蚁危害表征迹象,立即跟踪检查灭治,并做到对症下药密布密投,确保堤防无成龄巢迹象。以堤防为中心地毯式的排查、搜寻、不留死角、不留隐患,发现一处消灭一处。对蚁害较重的堤防,采取大兵团联合作

战,集中力量检查突击,严控蚁患,逐步向环境面和疑难点扩展,层层推进,直至达到消除蚁患的目的,确保达控复查验收顺利通过。

3 白蚁防治的长效管理工作

3.1 做好堤防绿化建设过程中的白蚁防治

堤防管理单位要做好堤防植物的种植规划,在考虑堤防周边树木美化的基础上,应合理配置植物品种。堤防造林要选择抗蚁性较好的树种,宜造多树种混交林,不宜造单树种林。在堤防树木栽种或移栽前,务必要做好白蚁防治工作,在树木移栽过程中,要认真对所选树木进行检查,对移栽的树木要在种植前进行白蚁药物处理,这样避免老树木带白蚁虫卵过来而形成新的蔓延与筑巢的危害。

3.2 加强河道堤防养护和环境治理

加强河道堤防养护和环境治理,消除蚁源区白蚁生存繁衍,防止蚁患向堤防传播是保证和巩固灭治效果的重要手段。堤防周边蚁源区丰富的食源和有利的滋生环境导致大量原生白蚁在此栖息生存和繁殖,繁殖分飞的白蚁随时都可能向堤段飞播,威胁着堤防安全。整治堤坝环境,禁止在堤坝上堆放木材和柴草,清除堤坝上及其周边白蚁喜食物,抑制白蚁的滋生与蔓延^[3]。并选择在每年的4—5月和9—10月份的白蚁繁殖高峰期,绿化养护单位应对堤段上的树木、紫穗槐、柴草和芦苇等杂草进行集中清理,以确保堤防内外干净。

3.3 建立长效投入机制

白蚁防治是一项长期性的工作,需建立长效投

入机制,保证人员、资金落实,做好定期普查、预防和治理工作。加强白蚁防治技术培训力度,提高堤防管理人员对堤坝白蚁防治工作的重要性和艰巨性的认识。加强白蚁防治工作的档案管理,对当年的白蚁防治记录、防治工作计划和总结验收等资料进行整编归档。

按照《江苏省堤坝白蚁防治办法》和《堤坝白蚁防治技术规程(江苏省地方标准)》,结合实际制订完善白蚁防治工作方案和制度,将白蚁防治工作规范化、制度化,确保长江堤防工程的安全^[4]。

4 结 语

水利堤坝白蚁防治,每种方法都有利弊,在白蚁防治工作中,应根据白蚁的生物生态学特性,充分发挥自然因素控制作用,因地制宜采取多种措施综合治理,最大限度减少化学药物使用,保护环境的同时有效控制白蚁危害。

参考文献:

- [1] 刘向阳. 堤坝白蚁防治技术探讨[J]. 中华卫生杀虫药械, 2011, 17(3): 237-239.
- [2] 周贵宝, 许爱如, 张大伟, 等. 江苏堤坝白蚁防治技术探讨[J]. 江苏水利, 2016(7): 44-46.
- [3] 江苏省质量技术监督局. DB32/T 1361—2009 堤坝白蚁防治技术规程[S]. 南京:江苏省质量技术监督局, 2009.
- [4] 顾礼清. 浅谈长江常熟段堤防白蚁危害的防治[J]. 江苏水利, 2019(6): 76-77.