

# 江苏堤坝白蚁防治技术探讨

周贵宝<sup>1</sup>, 许爱如<sup>2</sup>, 张大伟<sup>3</sup>, 张佳丽<sup>4</sup>

(1. 江苏省水利厅, 江苏 南京 210029; 2. 泰兴市水务局, 江苏 泰州 225400;  
3. 石梁河水库管理处, 江苏 连云港 222000; 4. 句容市水利农机局, 江苏 镇江 212400)

**摘要:** 本文介绍了江苏堤坝白蚁危害情况, 通过普查、治理、验收等手段分析总结了江苏堤坝白蚁防治技术, 并对今后的堤坝白蚁防治工作进行了思考展望, 为堤坝白蚁防治工作开展提供借鉴。

**关键词:** 堤坝; 白蚁; 挖沟截道; 压烟熏杀; 人工破巢; 带药灌浆; 饵剂诱杀

**中图分类号:** X43      **文献标识码:** B      **文章编号:** 1007-7839 (2016) 07-0044-03

## Discuss on the termite prevention and control technology in dam of Jiangsu

Zhou Guibao<sup>1</sup>, Xu Airu<sup>2</sup>, Zhang Dawei<sup>3</sup>, Zhang Jiali<sup>4</sup>

( 1. Water Resources Department of Jiangsu Province, Nanjing 210029, Jiangsu;  
2. Taixing Water Affairs Bureau, Taizhou 225400, Jiangsu;  
3. Shilianghe Reservoir Management Division, Lianyungang 222000, Jiangsu;  
4. Water Conservancy and Agricultural Machinery Bureau of Jurong, Zhenjiang 212400, Jiangsu )

**Abstract:** Termite damages in dam of Jiangsu province are introduced. Termite prevention and control technology is analyzed and summarized by general survey, control and acceptance. The termite prevention and control work of dam in the future is considered. References for termite prevention and control work of dam are provided.

**Key words:** dam; termite; trenching cut; smoke kill; artificial nest broken; drug filling; bait trap

## 1 江苏堤坝白蚁危害概况

白蚁是世界性五大害虫之一, 全球各大洲都有分布, 尤其在热带地区、亚热带地区白蚁危害更为突出<sup>[1]</sup>。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<sup>[2]</sup>。目前, 江苏已发现的白蚁主要有黑翅土白蚁、黄翅大白蚁、黑胸散白蚁、黄胸散白蚁、家白蚁和歪白蚁等 6 种, 其中对土质堤坝工程危害较大的是黑翅土白蚁和黄翅大白蚁 2 种, 就江苏堤坝而言, 危害蚁种以黑翅土白蚁为主<sup>[3]</sup>。普查表明, 截止 2015 年底, 江苏共有 488 座水库、

398 km 堤防存在不同程度的白蚁危害, 主要分布在南京、无锡、常州、淮安、扬州、镇江、泰州等淮河以南地区。随着全球气温变暖, 蚁害有逐步蔓延趋势, 2014 年在苏州市高新区太湖大堤首次发现约 5 km 堤防遭受白蚁危害。

## 2 江苏堤坝白蚁防治技术

20 世纪, 江苏堤坝曾多次因白蚁危害导致漏水险情, 如: 1972 年句容县李塔水库因白蚁危害出现管涌重大险情, 1975 年盱眙县化农水库大坝背水坡多处出现管涌, 1991 年无锡市马山区马圩管涌冲出白蚁和菌圃, 1995 年江浦县百城圩管涌

收稿日期: 2016-06-27

作者简介: 周贵宝 (1976-), 男, 硕士, 工程师, 主要从事水利工程管理工作。

等,事后经调查分析,险情均系白蚁危害造成<sup>[4]</sup>。为此,从20世纪80年代起,江苏开始大力开展堤坝白蚁防治工作,经过30多年的连续防治,蚁害蔓延趋势得到有效控制。

### 2.1 江苏堤坝白蚁防治理念

在堤坝白蚁危害究竟应当如何防治方面,全国目前尚无统一的技术要求。为规范堤坝白蚁防治工作,针对江苏堤坝白蚁危害特点,江苏省水利厅2004年出台了《江苏省堤坝白蚁防治办法》,2009年江苏省制定了地方标准《堤坝白蚁防治技术规程》(DB32/T 1361-2009),明确了江苏堤坝白蚁防治技术要求和标准。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 江苏堤坝白蚁防治技术

江苏在堤坝白蚁防治过程中,针对水库大坝和河湖堤防不同特点,分别划分蚁患区和蚁源区,重点抓住普查、治理、验收三个环节,通过普查做好预防,通过治理消除隐患,通过验收保证质量,形成了一系列行之有效的经验作法。

(1)普查。在每年4~10月白蚁外出活动期间,进行普查,每月检查应不少于2次,其中5~6月、9~10月白蚁外出活动高峰期每月检查应不少于3次,蚁源区每月检查应不少于1次,尤其是雨后需及时进行检查。检查内容应包括:①堤坝窖潮、漏水、塌陷、管涌或跌窝等现象是否是因蚁患所致;②根据修筑泥线、泥被土粒的粗细、分群孔的形状、工蚁和兵蚁的体形、体色等特征,判断危害堤坝的蚁种,一般黑翅土白蚁的泥线泥被颗粒粗、数量多,黄翅大白蚁的泥线泥被颗粒细、数量少;③根据白蚁外出活动留下的泥线、泥被在堤坝上的分布密度、分群孔出现的数量和真菌指示物等,分析堤坝工程遭受白蚁危害的程度;④根据堤坝上出现碳棒菌的数量,判断被灭杀死亡的蚁巢数量。检查一般可采用以下3种方法:①直接查找法。查找堤坝蚁患区及蚁源区的泥线、泥被、分群孔和真菌指示物,寻找白蚁喜食物里有无白蚁在活动或活动时留下的痕迹。②引诱法。在水库大坝背水坡、河湖堤防内、外坡,按每50 m<sup>2</sup>设1处,呈梅花形设置引诱坑、引诱堆或引诱桩,7~15 d后,检查白蚁是否采食。③探测法。应用电导率、探地雷达等技术探测堤坝内白蚁蚁巢<sup>[5]</sup>。

(2)治理。对普查中发现的有蚁害堤坝蚁患区和蚁源区,应同时进行治理,治理可分别采用挖沟截道、压烟熏杀、人工破巢、带药灌浆、饵剂诱杀等方法,具体需视工程情况、季节等因素确定。①挖沟截道。对白蚁在堤坝表面活动迹象较少时,可在堤坝背水坡沿堤坝轴线方向开挖探测沟,挖到蚁道,沿蚁道追挖主巢,或先用药烟熏杀再追挖主巢。②压烟熏杀。对堤坝查到分飞孔并已临近分飞期的,可用药烟熏杀,烟剂有药物烟剂和无药烟剂2种,找到主蚁道后,将烟剂装入烟熏器,安放并点燃引火线,将烟熏器对准蚁道口压紧,使烟雾充满巢腔。③人工破巢。在堤坝表面白蚁采食点附近找到蚁道,沿蚁道追挖至主巢,抓获蚁王、蚁后,并灭杀残蚁。④带药灌浆,有蚁道灌浆和钻孔灌浆2种。蚁道灌浆,从找到的口径2 cm以上的蚁道灌泥浆;钻孔灌浆,在堤坝上巢区范围内按梅花状布孔,孔距一般1.0~1.5 m,采用低压、充填式灌浆,浆液宜采用纯粘土。⑤饵剂诱杀。宜选择阴天或晴天早、晚进行,根据不同情况,可分别采取泥线泥被投药、分群孔投药、蚁道投药、引诱法投药和绑扎法投药等。饵剂投放后10~15 d,应检查采食情况。饵剂被采食后20 d左右,应进行地面指示物查找,并做好标记和记录。根据指示物查到的死巢和活巢,堤坝工程应在当年汛后剖巢,回填夯实或灌浆处理;蚁源区的活巢宜用人工剖巢或压烟熏杀等方法处理。

(3)验收。堤坝工程连续进行白蚁防治3年以上,可进行堤坝蚁害达到基本控制标准验收,验收前1个月,应在水库大坝背水坡坡面约每50 m<sup>2</sup>设1根(处),堤防背水坡每100 m长不少于20根(处)设置引诱桩或堆、坑,检查防治效果。验收通过需达到以下标准:①蚁患区无成年巢白蚁活动迹象,幼龄巢白蚁活动迹象10000 m<sup>2</sup>不超过3处;主蚁源区300~500 m(大中型水库、流域性堤防)、100~300 m(小型水库)、次蚁源区50~100 m范围内白蚁活动迹象不超过10处。②因白蚁所致的工程隐患,已进行剖巢回填和灌浆处理,无蚁害所致的渗漏和散浸。③水库大坝无树木、紫穗槐及高杆杂草等。达到蚁害基本控制标准的堤坝工程,仍应坚持普查和治理,大中型水库及流域性堤防宜每3年、小型水库及其他堤防宜每4年进行复查验收,避免白蚁危害卷土重来。

### 3 思考与展望

目前,发达国家的白蚁防治方法已由单一的化学防治逐步转为有害生物综合治理,我国白蚁防治工作仍以化学防治为主,无论是防治手段还是防治理念,与发达国家都有一定的差距。近年来,国家对治水兴水提出了新要求,堤坝白蚁防治工作也需要适应新形势变化,科学谋划转型升级和持续发展,促进白蚁防治工作与经济社会建设和生态环境建设的协调发展。

(1) 优化防治行为。进一步优化堤坝白蚁防治相关环节,目前江苏水库大坝除险加固后,坝坡清杂基本能够满足白蚁防治普查要求,但部分河湖堤防迎背水坡杂草杂树较多,若要保证白蚁防治工作的规范开展,有关管理单位还需加大力度,在每年普查前做好清杂工作,为普查工作开展打下基础。普查时,虽既可设置引诱桩,也可设置引诱堆或引诱坑,但由于引诱坑不易翻查,一般将引诱桩和引诱坑结合设置更为适宜。

(2) 强化人才培养。白蚁防治工作专业性较强,一线工作人员报酬偏低,难以吸引高素质技术人才。目前,江苏白蚁防治人员新老交替、青黄不接,部分防治工作聘用临时人员,频繁变动,防治队伍

不稳定性,人才建设亟需加强。要坚持“先培训,后上岗”,广泛开展多层次、多形式的专题培训,加快蚁防人员专业知识更新和专业技能提高,逐步建立蚁防人员继续教育和持证上岗制度,逐步壮大白蚁防治人才队伍。

(3) 加快转型升级。应推动全行业认真履行 POPs 国际公约,禁用氯丹和灭蚁灵等高毒杀白蚁药剂,保护生态环境。积极推广应用环保型白蚁防治新技术,充分保护和利用螳螂、蟾蜍、青蛙等白蚁天敌,加快白蚁防治新药物、新技术的研发,逐步替代传统以喷洒化学药剂为主的白蚁防治模式,最大限度地减少化学品用量。

#### 参考文献:

- [1] 黄复生,朱世模,平正明,等.中国动物志[M].北京:科学出版社,2000,25(3):39-41.
- [2] 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.
- [3] 朱德伦,朱家年.江苏省堤坝白蚁防治技术综述[J].江苏水利,1993(4):21-26.
- [4] 申玉海,张明.论水利工程中堤坝白蚁防治的总体策略[J].城市害虫防治,2005(1):40-45.
- [5] DB32/T 1361-2009,堤坝白蚁防治技术规程[S].

(责任编辑:王宏伟)