

## 新建房屋白蚁预防技术规程(DBJ/T15-26-2000)

### 1:总 则

#### 1. 0. 1

为使我省新建房屋白蚁预防工程做到技术先进、经济合理、保证质量,制定本规程。

1. 0. 2 本规程适用于省内新建房屋及附属房屋的地下工程设施。

#### 1. 0. 3

对改建、翻建、扩建、维修以及房屋的装饰装修,可参照本规程执行。

#### 1. 0. 4

白蚁预防工程的药物、设计、施工、验收及复查,除应符合本规程外,相应符合国家现行的有关强制性标准的规定。

#### 1. 0. 5

建筑物白蚁预防工程的范围,应以规划部门批准的《建设工程报建审核书》所限定的建设项目及核准的图纸资料为依据。

#### 1. 0. 6

在建筑物白蚁预防范围内,预防应先进行原有蚁患的检查和灭治(广东省常见的危害建筑物白蚁种类和蚁患治理可参照附录A和附录B),在确认达到灭治效果后方可开展预防处理。

#### 1. 0. 7

建筑施工单位在白蚁预防工程范围的施工应符合本规程的有关规定。

### 1. 0. 8

从事白蚁防治工程的企业,应持有省市建设主管部门颁发的《白蚁防治企业资质证书》

## 2:术语、符号

### 2. 1 术语

#### 2. 1. 1 毒土处理

指通过对建筑物首层地坪施用杀虫药物,形成一道化学屏障,从而有效阻止(毒杀和驱避)白蚁穿透含药土层。

#### 2. 1. 2 木材防护剂

指用于处理木材,能够直接抵抗各种生物因子对木材的降解,使木材获得防虫、防腐性能,从而显著延长木材使用年限的一类化学物质。

#### 2. 1. 3 水平屏障

指在首层地面尚未铺设之前,对回填土进行水平方向的药物处理,以防止白蚁水平方向进入建筑物下部结构。

#### 2. 1. 4 竖向屏障

指对建筑物基础墙外侧墙体和回填土进行的竖向方向的药物处理,以防止白蚁通过下部结构进入建筑物主结构。

#### 2. 1. 5 触杀作用

是杀虫剂与昆虫体壁某些部位的直接接触而产生杀虫效果的一种重要作用方式。

#### 2. 1. 6 胃毒作用

药物与食物一起被昆虫吞食进入消化道内, 经由肠道吸收产生致毒致死的作用方式。

#### 2. 1. 7 内吸作用

药剂通过植物的根、茎、叶被吸收后而输导至植物内部组织, 当昆虫汲取植物的汁液或组织时, 伴随着药物毒性的作用使昆虫发生中毒乃至死亡。

#### 2. 1. 8 熏蒸作用

通过气化了了的药剂经昆虫气孔进入虫体而产生的一种致毒致死作用。

### 2. 2 符号

#### 2. 2. 1 毒级参数

LD50(LC50)——

半数致死剂量(浓度)。表示在某实验总体的一组受试动物中, 有一半动物导致死亡的剂量(浓度)。

## 3 药物

### 3. 1 一般规定

#### 3. 1. 1

白蚁预防工程所使用的白蚁预防药物(以下简称药物), 其毒性、理化性质、适用范围、使用剂型、浓度、剂量、有效年限应符合本规程的要求。

### 3. 1. 2

白蚁防治单位应确保所使用的药物符合国家和地方的现行规定。

### 3. 1. 3

药物必须是国家有关主管部门批准生产或已登记的进口药物。药物应有明确标志、说明书、合格证,并抽样送国家规定的专业检测机构复验测试,合格后方可使用。严禁在工程中使用未经鉴定或认证的不合格药物。

### 3. 1. 4

多种不同类型的药物在复合使用、混合使用或搭配使用时,应注意相容性,并进行相对测试,避免引起不良的物理和化学作用。

### 3. 1. 5

本规程中建议使用的化学药物,为毒性较强且有残留效应的杀虫剂,应防止误服、吸入药物或被皮肤吸附而造成危险。在使用药物过程中,尤其当使用药物的浓度较高时,应严格遵守施工安全措施。

## 3. 2 土层与墙体的处理药物

### 3. 2. 1 土层与墙体的处理药物,其性能应符合下列要求:

- 1 化学性质稳定,残效期长;
- 2 高效低毒;
- 3 非易燃易爆;
- 4 具显著驱避作用;

5 干燥后不(或难)溶于水,不(或难)挥发。

3.2.2 土层与墙体的处理药物及其用量、有效年限应按表3.2.2选用。

表3.2.2 常用的土层与墙体处理药物的用量表

类型	药物名称	商品名称	剂型	常用浓度 (%)	常用剂量(L/m <sup>2</sup> )	有限年限
拟 除 虫 菊 酯	溴氰菊酯(delta methrin)	克蚁灵、卡登(Kordon)	25%胶悬剂	0.06	3~5	>5
		溴氰菊酯(delta amethrin)	2.5%乳油	0.01	3~5	>5
	联苯菊酯(bifen thrin)	Biflex TC	5%、10%乳油	0.06~0.12	3~5	>10(美、澳、 、印尼)
	氯菊酯(permeth rin)	Dragnet TC 二氯苯醚菊酯	36.8%乳油	0.50~0.80	3~5	>5
	氯氰菊酯(cypermethrin)	Prevail FT	24.8%乳油、泡沫剂、10%乳油	0.25~0.50	3~5	>8
	S- 氰戊菊酯(esfenvalerate)	白蚁灵(Sumialfa 5FL)	5%胶悬剂	0.80	3~5	>5(日本)
	氟硅菊酯(silafaluofen)	硅白灵(Silone n)	5%乳油	0.20~0.25	3~5	7~8(日本)
氨基甲酸酯	仲丁威(fenobucarb)	白捕特(Baktop 巴沙(Bassa)	15%微胶囊	0.15	3~5	>5(日本)

苯基吡唑类	氟虫腓(fipronil)	锐劲特(Regent) Termidor	2.5%乳油	0.01	3~5	>6(美、法)
氯化烟碱类	吡虫啉(imidacloprid)	吡虫啉、咪蚜胺 Premise 75	2%、5%乳油、10%、25%可湿性粉剂	0.05~0.10	3~5	>5(美、日)
有机磷	毒死蜱(chlorpyrifos)	毒死蜱乳油、白蚁清	40%、50%乳油	1~2	3~5	7~12
	辛硫磷(phoxin)	辛硫磷(Phoxin)	18%、50%乳油	1	3~5	>12

### 3.3 木材防护剂

#### 3.3.1 木材防护剂的性能应符合以下要求:

- 1 对危害木材的昆虫和菌类具有广谱毒力;
- 2 使用低毒、安全, 对人、畜及环境无害;
- 3 在木材中有良好的渗透性;
- 4 具有稳定及持久的防菌防虫效能;
- 5

处理后的木材, 不降低它的力学强度, 不提高它的可燃性或影响油漆; 对金属、木材无腐蚀作用;

- 6 耐雨水冲蚀, 对高温、高湿、光照作用稳定;

#### 3.3.2 常用的木材防护剂应按表3.3.2选用。

表3.3.2 常用的木材防护剂及用量表

药物名称	剂型	常用浓度	常用剂量		备注
			涂刷或喷雾法(L/m <sup>2</sup> )	浸渍法(L / m <sup>3</sup> )	
毒死蜱TC(chlorpyrifos)、白蚁清	40%、48%乳油	1~2	0.2~0.3	10~20分钟	防白蚁专用剂,经脱臭处理,效果更好。不具有防腐作用。
辛硫磷(Phoxin)	18%、50%乳油	1	0.3	10~20分钟	有臭味
联苯菊脂(bifenthrin)、BiflexTC	5%、10%乳油	0.06~0.12 1	0.15~0.2	10~20分钟	—
绿脂菊(permethrin)、二氯苯醚菊脂Dragnet' TC	36.8%乳油	0.50	0.15~0.2	10~20分钟	—
氰氟菊脂(cypermethrin)、Prevail FT	24.8%乳剂、泡沫剂、10%乳油	0.25~0.50	0.15~0.2	10~20分钟	—
S-氰戊菊酯(esfenvalerate)白蚁灵(Sumialfa 5FL)	5%胶爰悬剂	0.80	0.15~0.2	10~20	
氟硅菊脂(silaflofen)硅白灵(Si	5%乳油	0.20~0.25	0.11~0.15	10~20	

lonen)					
铜铬砷合剂 (CCA-B型)	水溶剂	5~6	0.2~0.3	5~8	耐水;具有持久而稳定的防虫效力,适用于室内外条件
铜铬硼合剂 (CCB)	水溶剂	4~5	0.2~0.3	5~12	耐水;具有持久而稳定的防虫效力,适用于室内外条件
硼酚合剂 (BP)	水溶剂	5~6	0.2~0.3	4~6	不耐水;仅适用于室内条件下的防腐防虫处理
氟铬酚合剂 (FCP)	水溶剂	4~5	0.2~0.3	4~8	较耐水;适用于室内条件下的防腐
木材防腐油	油剂	1:1	40	60	耐水;防腐防虫效力稳定而持久,但有恶臭,仅限于室外使用
环烷酸铜	油溶剂	0.5~3	0.3~0.4	6~12	为低毒高效杀虫剂。绿色,影响油漆;防白蚁、防虫、防腐效果好
氟化钠浆膏	浆膏	4~5	—	—	药剂借扩散作用渗入木材,木材含水率越



					高,扩散作用越好。用此法处理湿材,木材含水率应在40%以上。适用于局部的防腐防虫处理,如柱脚、屋架支座节点、构件与砌体接触面等,效果十分显著
--	--	--	--	--	--

### 3.4 药物管理

#### 3.4.1

药物必须存放在专用仓库、场地或专用储存室(柜)内,并设有专人管理,健全出、入仓登记制度。

#### 3.4.2

药物专用仓库,应当符合有关安全、防火规定,并根据药物的种类、性质,设置相应的通风、防爆、防火、报警等安全设施。

#### 3.4.3

盛装药物的容器,使用前后必须进行质量和安全检查。药物使用完毕,应按照环境保护法的有关规定,妥善处理废水、废渣、废容器。

#### 3.4.4

运输、装卸药物时应当轻放,严禁撞击、拖拉和倾倒,以防药物泄露,危害人、畜安全,造成环境污染。

#### 3.4.5 装运药物时严禁人货混载。

## 4 设计

### 4.1 一般规定

4.1.1 白蚁预防工程设计,应遵守本规程,并提交正式的设计文件。

#### 4.1.2

白蚁预防工程设计应根据建筑物的性质、使用功能、结构形式和装修特点、地基基础、周围生态环境、有害白蚁种类和施工条件等因素,把药物处理、监控诱杀蚁源、周围环境综合治理措施相结合,因地制宜,提出相应的技术措施。

#### 4.1.3

白蚁预防工程设计必须做到对人、畜安全,且对建筑结构无损害。

4.1.4 对药物的选择应遵循“高效、低毒、高残效、低污染”的原则。

#### 4.1.5

当所选用的药物,其100%有效期达不到国家规定的保质年限时,应在保质年限内,视现场情况采取二次或多次施药措施。

#### 4.1.6

本章中药物的使用浓度以选用毒死蜱TC时计,当选用表3.2.2中的其他药物时,应进行相应的调整。

### 4.2 建筑物的防白蚁设计

#### 4.2.1

房屋建筑设计时,对易受蚁害的木构件应从设计上采取通风防潮措施,保持木构件含水率在20%以下。

4.2.2 做好室内外的排水设计,保持地面干燥。

4.2.3 建筑物的地下室和首、二、三层,宜减少使用木构件。

4.2.4

卫生间、厨房、水管等近水源的部位,应采用实心墙体结构,并避免使用木构件。

4.2.5 底层楼梯下部不宜作封闭间使用。

4.2.6 必须做好屋面防水,切断白蚁水源。

4.2.7 建筑物屋面的变形缝盖板面必须做好排水,以防雨水下渗。

4.2.8

无地下室的建筑物首层所有的木柱、木楼梯、木门框等木构件均不得直接接触土壤,应做垫层并使木构件与潮湿环境隔离。

4.2.9

地下通往室内的电缆,应置于电缆沟内,用支架承起,支架不得使用木、塑料等易虫蛀材料。

4.2.10

建筑物宜选用密闭性能较好的门、窗,以阻止白蚁分飞季节飞入。

### 4.3 地下土层的药物处理

4.3.1

建筑物的地坪、内外墙基、桩基、管井等周围的土层,均应设置毒土化学屏障,阻止白蚁侵入建筑物。

4.3.2

毒土层的化学屏障包括水平化学屏障设置(简称水平屏障)和竖向化学屏障设置(简称竖向屏障)(图4.3.2-1、图4.3.2-2)。

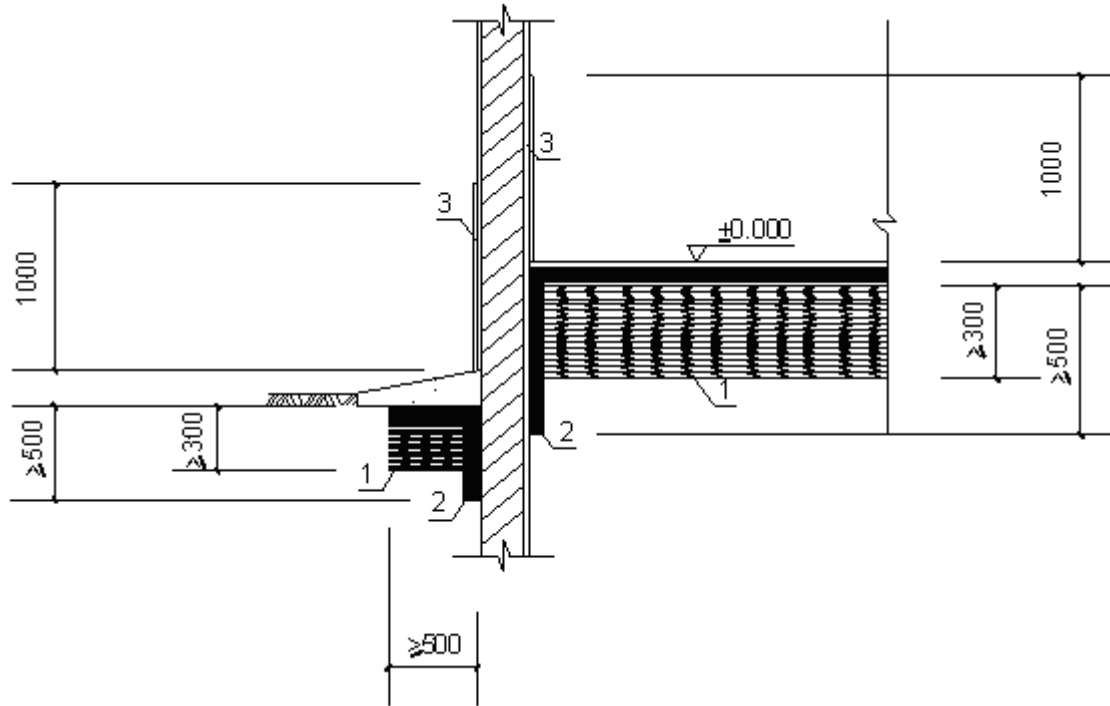


图4.3.2-1 无地下室建筑物的土层及墙体化学屏障设置示意图

1-水平屏障 2-竖向屏障 3-首层墙体处理

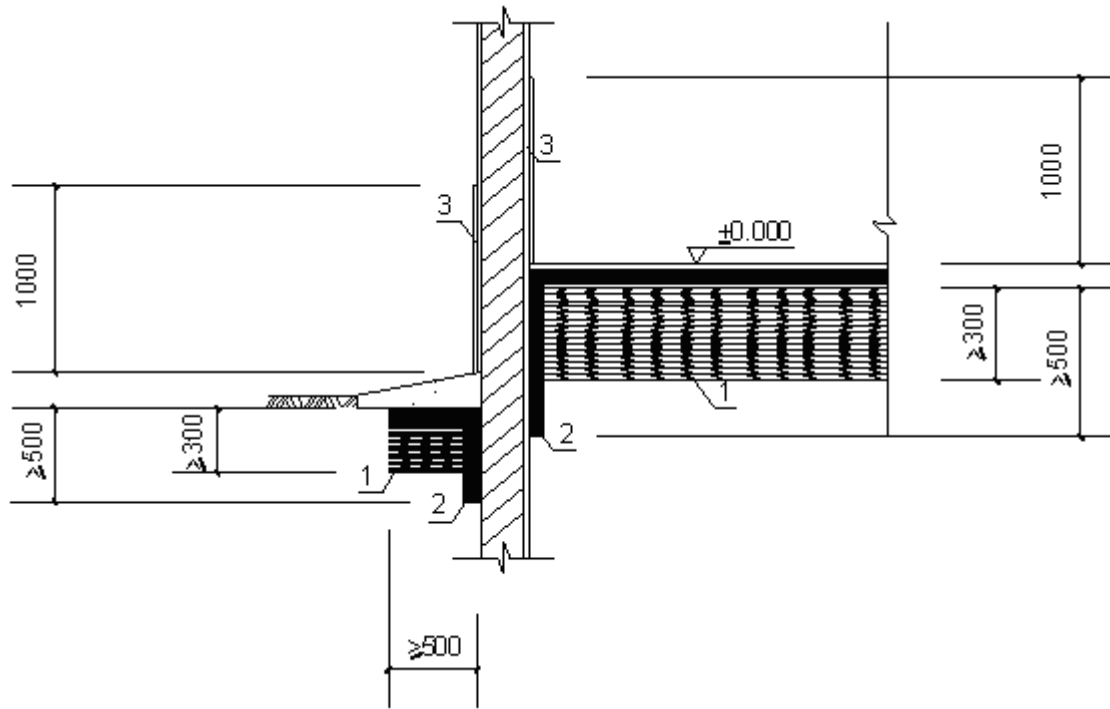


图4.3.2-2 有地下室建筑物的土层及墙体化学屏障设置示意图

1-水平屏障 2-竖向屏障 3-首层墙体处理

#### 4.3.3

水平屏障的药物使用浓度为1%, 使用剂量为5L/m<sup>2</sup>。屏障的设置应符合表4.3.3的规定(图4.3.2-1、4.3.2-2), 当地下室的埋深大于3m时, 3M以下的底板底基土不须设置。

表4.3.3 水平屏障的设置

建筑特征	屏障设置位置	屏障宽度及做法
无地下室或 基础埋深 $\leq 3M$	底层室内外地坪 土层	底层室内地坪全部, 外墙基外侧地坪0.5M, 深度 $\geq 0.3M$ 。在地坪平整夯实后淋洒药液
基础埋深 $> 3m$	挡土墙与结构墙分开 回填之后, 外墙基外侧地坪	外墙基外侧地坪0.5m宽。在地坪整夯实后淋洒药液

	挡土墙与结构墙不分开	挡土墙外侧	挡土墙外侧地坪0.5m宽, 深度 $\geq 0.3m$ 。在地坪平整夯实后淋洒药液
首层地面已铺设, 不开挖	无地下室	外墙内外侧地坪	内外侧地坪距墙0.5m, 地板钻孔, 孔距1m, 穿透地面到达土层, 每孔注药2~3L, 入土深度 $\geq 0.3m$ , 再修补复原
	有地下室	外墙外地坪	外墙外侧0.5m地坪钻孔, 孔距1m, 穿透地面到达土层, 每孔注药2~3L, 入土深度 $\geq 0.3m$ , 再修补复原

#### 4.3.4

竖向屏障的药物使用浓度为1%, 使用剂量为80~100L/m<sup>3</sup>。屏障的设置应符合表4.3.4的规定(图4.3.2-1、图4.3.2-2)。

#### 4.3.5 对土层的白蚁预防处理应符合下列要求:

1 粘性土:宜将表层土翻松, 并适当提高药液浓度, 减少剂量。

2

砂性土:应选用不溶于水的固状或粉状或吸附性强(如溴氰菊酯)的药物进行处理。

3

酸性土:应选择酸性环境中稳定、自身为酸性或中性的药物进行处理, 如氰菊酯;当土层的pH值小于4时, 不必进行预防处理。

表4.3.4 竖向屏障的设置

建筑特征	屏障设置位置	屏障宽度及做法
无地下室或基础埋深 $\leq 3m$	底层地坪的管道四周、桩、内外墙基两侧	沿墙面挖沟向下灌药, 再处理回填土, 药液渗透深度由墙面计 $\geq 0.50m$
基础埋深 $> 3m$	挡土墙与结构墙分开 回填之后, 外墙基外侧地坪	沿墙面挖沟向下灌药, 再处理回填土, 药液渗透深度由墙面计 $\geq 0.50$

			m
	挡土墙与结构墙不分开	挡土墙外侧	沿墙面挖沟向下灌药,再处理回填土,药液渗透深度由墙面计 $\geq 0.50$ m
首层地面已铺设,不开挖	无地下室	外墙基内外侧地坪	钻孔穿透地面到达土层,深度不小于0.30m
	有地下室	外墙基外地坪	

4

碱性土:应选择在碱性环境中稳定、自身为碱性或中性的药物进行处理,如硅百灵;当土的pH值大于8时,不必进行预防处理。

#### 4.3.6

对于低洼地区或地下水位小于2m的地区,不得采用易溶于水的药剂进行处理,应改用不溶于水的固状或粉状药物进行处理,如克蚁灵(Kordon),并选择在干燥的气候条件(相对湿度小于70%)或地下水为较低时进行施工。

#### 4.3.7

距水源6米以内区域、地下水位以下区域或经常遭受水浸区域,严禁设置毒土化学屏障,以免污染水源。但应定期设置监控诱杀箱诱杀蚁源(诱杀箱的设置参见附录B)。

#### 4.3.8

完工后的毒土化学屏障(包括水平屏障和竖向屏障)必须在地骨下面保持连续,防止白蚁利用可能的空隙或漏洞进入建筑物。

### 4.4 砌体墙和管井等药物处理设计

#### 4.4.1 墙体药物处理的范围应符合下列要求:

1

地下室:室内砌体墙的两侧,处理高度从室内墙面计1.00米;外砖墙或外砖护墙外侧地面下不少于1.00米的全部墙面;

2

首层:所有砌体墙的两侧,处理高度从地面计1.00米,首层外墙药物处理,应与水平屏障和竖向屏障在回填土部位相连接;

3 二至三十层:除外墙外侧以外的所有墙面,处理高度从楼面计0.50米。

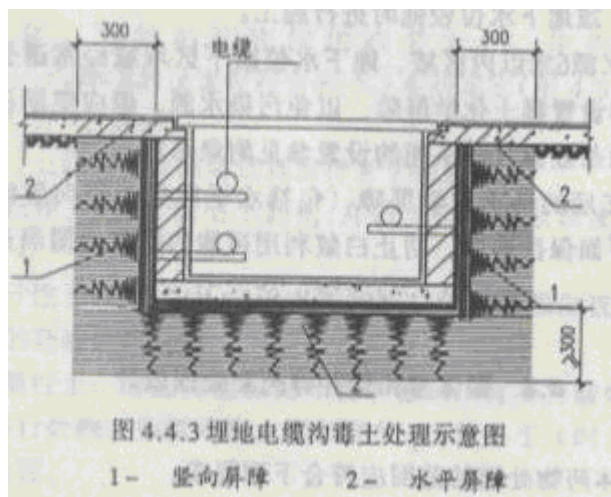
4.4.2 墙体处理药物用量应符合表4.4.2的规定。

表4.4.2 墙体处理药物用量表

楼层	处理高度(m)	药液浓度(%)	使用剂量(L/m <sup>2</sup> )	处理方法
地下室和首层	1.00	2	1.50	槽罐型喷雾器
二层及以上	0.50	1	1.50	自上而下、重复二次处理

4.4.3

地下电缆沟的处理应对沟底部及两侧土体均匀喷洒药液,处理宽度不小于0.30米,药液浓度1%,使用剂量5L/m<sup>2</sup>(图4.4.3)。





#### 4.4.4

地坪下面的所有管沟出入口,在距外墙外侧0.30米范围内,用药液将其周围0.30米厚度土体处理成毒土圈,药液浓度1%,使用剂量5L/m<sup>2</sup>。

#### 4.4.5

变形缝(包括伸缩缝、沉降缝)的处理应沿缝向下灌注药液,或用沥青拌药物填塞,药液浓度1%,使用剂量不小于1.50 L/m<sup>2</sup>。

#### 4.4.6

室内管道竖井、电梯井、管沟处理时,应对管井内壁自上而下全面喷药,药液浓度1%,使用剂量不小于1.50 L/m<sup>2</sup>。

#### 4.4.7

门洞、窗洞药物处理应在安装门、窗之前,用药液全面喷洒,药液浓度1%,使用剂量不小于1.50L/m<sup>2</sup>。

#### 4.4.8

对绿化带的预防白蚁处理应以监控诱杀蚁源为主(诱杀箱的设置参照附录B)。若采用药物预防处理,应选用能被土壤颗粒强烈吸附的药剂,药液浓度视土壤含水量和所种植物而异,一般为常用浓度的十至二十分之一,使用剂量50L/m<sup>3</sup>。此外对绿化带的处理尚应符合下列要求:

- 药剂不因水土流失而污染环境;
- 不影响植物生长;
- 每年定期设置监控诱杀箱,消灭蚁源。

## 4.5 木构件药物处理

4.5.1 木构件药物处理所采用的木材防护剂应符合3.3节的规定。

4.5.2

木材防护剂可分为水溶性、油溶性(含有机溶剂)和油质剂三大类,应根据木构件的处理要求选用不同的防护剂剂型。

4.5.3

常用的木构件防白蚁处理方法有涂刷法、喷雾法、浸渍法、加压浸注法、冷热槽法等,应根据具体条件按表4.5.3选择适当的处理方法。

表4.5.3 木材防护剂及其处理方法选用表

木材的耐腐等级	环境分类	药剂及其处理方法						
		加压浸渍		冷热或常温压浸渍		喷或涂		
		药剂代号	吸收量(L/m <sup>3</sup> )	药剂代号	吸收量(L/m <sup>3</sup> )	药剂代号	用量(L/m <sup>3</sup> )	
不耐腐	I	木材防腐油	130~160	木材防腐油	100~160	氟化钠浆膏	0.7~1.0	
		CCB	10~12	CCb	10~14	—	—	
		CCA-B	6~8	CCA-B	4~6	—	—	
	II	BP、FCP	6~8	BP、FCP	4~6	—	—	
		CCB	8~10	CCB	6~10	—	—	
	III	BP、FCP	6~8	BP、FCP	4~6	—	—	
		CCB	6~8	CCB	6~8	—	—	
	中等耐腐及耐腐	I	木材防腐油	100~130	木材防腐油	100~160	氟化钠浆膏	0.7~1.0
			CCB	8~10	CCB	8~12	—	—
CCA-B			4~6	CCA-B	4~6	—	—	
II		BP、FCP	6~8	BP、FCP	4~6	—	—	
		CCB	6~8	CCB	4~6	—	—	

易 虫 蛀	I	木材防腐油	130~160	木材防腐油	80~120	氟化钠浆膏	0.7~1.0
		CCA-B	6~8	CCB	10~14	联苯菊酯	0.15~0.2
	II	BP、FCP	6~8	BP、FCP	4~6	氯菊酯	0.2
		CCA-B	4~6	CCA-B	4~6	毒死蜱	0.2~0.3
	III	BP、FCP	6~8	BP、FCP	4~6	氯菊酯	0.15

注:

1□ 主要用材树种的抗蚁蛀性和耐腐性分类:

抗蚁蛀: 椴木、紫檀、子京、柚木、绿楠、苦楝、柏木、楠木、枣木、泡桐、杉木、樟木、柳杉、楝木、槐木等;

耐腐及中等耐腐: 柏木、落叶松、杉木、陆均松、建柏、水曲柳、楮木、柞木、椴木、楠木、红松、华山松、铁松、广东松、兰桉、榆木、荷木、楝木等;

不耐腐: 马尾松、云南松、赤松、桦木、椴木、木麻黄、隆缘桉、杨木、桤木、柳木。

2、环境分类:

I类为露天及室内不露明的潮湿环境, 如与地面或砌体接触的木构件所处的环境。

II类为室内露明但易于受潮的环境, 如厕所、浴室及某些生产性房屋。

III类为室内通风干燥的环境。

3、当采用中等耐腐木材时, 位于III类环境中的木构件, 一般建筑物可不用防护剂处理, 但对重要建筑物仍应按表中II类环境要求进行防护处理; 在III类环境中使用耐腐木材时, 可不用防护剂处理。

4、水剂吸收量指干盐量, 油剂吸收量包括溶剂在内。

5、由于承重构件使用的木材种类及截面尺寸较多, 防护剂的渗透深度未作统一规定, 但在I、II类环境中要求边渗透90%以上。

#### 4.5.4

对下列情况的木构件,除从建筑设计上采取通风防潮措施外,还应采用油溶性药剂处理:

- 1 露天木构件;
- 2 排水天沟的木构件支座;
- 3 檩条、搁栅等木构件直接与砌体接触的部位;
- 4 蚁害严重地区使用马尾松、云南松等易受蚁害的木材时;
- 5 卫生间、厨房等潮湿处所的木构件。

## 5 施工

### 5.1 一般规定

#### 5.1.1

白蚁预防工程的施工人员必须持有相关专业技术证明书或白蚁防治《岗位证书》。

#### 5.1.2

白蚁预防工程施工前,施工方应根据设计图纸和现场实际情况编制施工方案,其内容包括:工段划分,施工程序,技术、安全措施,药物种类、剂型、剂量、浓度、处理方法,质量标准等。

#### 5.1.3

建设方应委派专人联系,并提供必要的配合,协调白蚁防治单位和建筑施工单位的施工安排,避免施工过程不衔接而影响白蚁预防工程质量。

#### 5.1.4

建筑施工单位应按白蚁防治单位通知的部位和范围,在技术交底后,及时安排该范围的土建施工。

#### 5.1.5

白蚁防治单位应按设计指定的药物种类、浓度、剂量及处理方法进行施工。若受条件限制而需改变药剂或处理方法时,应征得设计单位同意。

#### 5.1.6

施工时,应按当日工程量备足药物、施工机具、劳保用品。当日施工完毕,应将剩余药物、器械清点、记录、运回仓库,不得将剩药、施工器械留置现场,以免发生中毒意外。

#### 5.1.7

建筑物的药物处理屏障宜一次设置完成,对于工地环境复杂多变,屏障不可能一次设置完成的,应依照工地情况分次进行药物处理,并在施工平面图上标明每次施药的范围、浓度、时间等,每次的施药处理必须和上次施药很好的交接,保证整个化学屏障的完整性。

#### 5.1.8

白蚁防治单位每日施工完毕,应填写《白蚁预防工程施工记录表》(参照附录C)。已施药完成的部位,经自检符合设计要求后填写《隐蔽工程验收记录》(参照附录D),并及时会同有关单位办理隐蔽工程验收,并以此作为工程验收资料之一。

#### 5.1.9

白蚁预防工程的竣工应先于建筑物的竣工;建筑物竣工时,所有施药处理部位不得裸露(管道井的电梯井除外)。

## 5.2 蚁患调查与灭治

### 5.2.1

药物施工前,白蚁防治单位应按建设单位委托,对工地方圆30~50米范围内的树木、原有建筑(特别是砖木结构建筑)进行有否白蚁为害及危害程度、种类和分布情况普查,并将情况及灭治方案通报建设方,共同商讨对策。

### 5.2.2

若工地范围内发现已存在白蚁为害,应及时灭治(灭治方法参见附录B)。对为害范围广、程度严重,应视环境条件设置若干个引诱箱进行诱杀。

### 5.2.3

建筑工地,特别是靠山边的工地,在白蚁分飞季节(每年4~6月)施工时,傍晚七时左右的一小时内不宜开灯,以防白蚁有翅成虫落到工地,孳生繁衍。

## 5.3 土层的药物处理

### 5.3.1 土层的药物处理在施工前应做好下列准备工作:

1

基坑开挖后,对场地内的树根、旧建筑物拆除后遗留的木质杂物应及时集中运走或就地焚毁,以消除白蚁孳生隐患。

2

基坑回填之前,应及时将坑内遗留或废弃不用的木模板、木桩等易引起蚁蛀的物质清理运走;难以拆除的,应在填埋之前用药剂进行处理。

3 需要处理而尚未能拆卸模板的区域,应做好标记,拆卸后应采取补救措施。

4 回填土必须分层夯实,不得含有木质杂物。

### 5.3.2 水平屏障及竖向屏障的施工应符合下列规定:

1

地坪准备工作完成之后,应进行施药处理,在药液被土层充分吸收后才进行地面工程施工。  
严禁在药液未完全渗透之前铺设地面。

2

当采用碎石与砂砾铺填时,应在浇筑混凝土垫层或底板之前,用化学药剂处理填料层

3

水平屏障及竖向屏障应使用低压喷雾设备施药,雾滴宜稍大以减少喷雾漂浮流失而污染环境。竖向屏障也可直接用容器盛药淋灌。

### 5.3.3

露天施药区域在大雨前后均不得马上进行药物处理;经药物处理的区域,应采取相应措施防止雨水和建筑施工用水的冲刷和浸泡。

### 5.3.4

已建或新建房屋进行白蚁预防处理后,若需进行二次甚至多次施药处理时,应紧贴基础墙钻孔,孔的直径不大于10mm,孔距不超过1m,每孔灌注药液2至3L。处理完毕,应填塞孔道复原。

## 5.4 砌体墙和管井等药物处理

### 5.4.1

墙体表面施药处理应分二次进行,在第一次施药被墙体完全吸附后进行再次处理。

### 5.4.2 经药物处理的区域,应采取相应措施防止建筑施工用水的冲刷。

### 5.4.3

墙面与地面的接缝、所有的变形缝,均应配合施工进度分层沿缝向下灌注药液,若用含药的沥青填缝,缝口位应均匀密实。

#### 5.4.4

墙裙药物处理应在墙体砌筑完成并基本干透后才能进行。药液应均匀喷洒在砌体上。

建筑施工单位应掌握好施药后砌体的干湿度,及时进行抹灰施工,抹灰前不得再淋水润湿墙面。

#### 5.4.5

埋地电缆沟毒土处理按竖向和水平屏障施工要求分次进行。施工次序依次为:电缆沟底部土壤、两侧土壤、入口处周围。

#### 5.4.6

所有室内的竖向管道井、电梯井,应用药液对管井内壁全面喷洒,喷洒应均匀且不得漏喷。

#### 5.4.7

建筑物范围内的绿化树、草地、大型花坛或天台花园,若采用药物预防处理,应在尚未填土之前,用药液处理花基内壁和底部;也可在种植前,用极低浓度药液拌匀花土,选用的药物的种类、浓度和剂量应对植物生长无不影响。

### 5.5 木构件药物处理

5.5.1 常见木构件药物处理部位和方法应符合表5.5.1的规定:

表5.5.1 木构件药物处理部位和方法

构件名称	处理部位	处理方法
门框、窗框	贴墙周边、入墙贴地端	涂刷法和喷洒法



木砖	整体	浸渍法
木过梁	整体	浸渍法和涂刷法
搁棚(楼幅)	入墙端0.5m	涂刷法
檩、椽(桷)、檐	整体	喷洒法
楼板	贴墙约0.5m	涂刷法
地板	贴地面	涂刷法或喷洒法
木屋架	上、下弦两端各约1m	涂刷法或喷洒法
木壁橱	贴墙贴地面	涂刷法或喷洒法
木吊顶	吊顶的木枋	浸渍法或涂刷法
木墙裙	贴墙面	涂刷法或喷洒法
木柱脚	贴地墙约1m	涂刷法

#### 5.5.2

采用涂刷法或喷洒法处理木构件时,必须分二次进行,在第一次施药被吸收后才能再次处理,涂刷或喷洒应均匀。

采用浸渍法时,应根据木构件的密度和变形系数、药物的浓度和渗透性、以及温度等因素来确定浸渍时间,保证达到设计要求的吸收量。

#### 5.5.3

木构件的机械加工应在药剂处理前进行;木构件经处理后,应避免重新切割或钻孔;确有必要作局部修整时,对已造成暴露的木材表面,必须涂刷足够的药剂。

#### 5.5.4

木材应先胶合后进行药剂处理。当采用耐水性胶时,可选用浸渍法或涂刷法处理。若为中等耐水性胶,则宜采用涂刷法。

### 5.6 施工安全措施

#### 5.6.1

施工人员必须是经过专门培训,熟悉施工器械的使用、施工过程的安全措施,并熟知所用药物说明书上的安全要求和急救指导,并符合5.1.1条规定的人员。

#### 5.6.2

在配药和施药的操作过程中,尤其在通风不畅的场所,操作人员应穿上棉质工作服,扣好领口及袖子,戴上安全帽、防护镜、抗渗胶质手套及防毒口罩。

#### 5.6.3 操作时严禁吸烟和饮食。

#### 5.6.4

配制药物时应专人负责并在配药房内进行。在配制前,操作人员应熟悉药物的性质和配制方法;配制时,应使用专门的量具器械,按需配制,严格遵守操作规程。

#### 5.6.5

施药人员以体魄健康的中青年为宜,凡皮肤病患者、有禁忌症者以及“三期”(即经期、孕期、哺乳期)妇女不得从事配药、施药工作。

#### 5.6.6

定期检测施药器械和所有的密封套垫及断流阀,保证使用性能良好;不得使用质量低劣或时有故障的器械,以免中途发生渗漏事故;不得把设备挪作它用,以免污染其他物品。

#### 5.6.7

当皮肤沾有药剂时,应立即用肥皂水清洗;衣服被药剂污染,应立即更换。发生药物中毒时,应立即送医院诊治,药物中毒急救方法参照附录E。

#### 5.6.8

野外作业应选择适宜的气候条件,并掌握好“五打”法(顺风打、隔行打、退步打、来回换手打、用长杆喷雾器打)等正确作业方法。

#### 5.6.9

施药人员每次连续作业时间不得超过二小时,每天接触药物时间累计不得超过五小时

#### 5.6.10

施药结束后,应及时清洗器械;盛过药的空瓶或容器应集中处理,不得任意丢弃或作它用;配好而暂时未用的药液、药剂应加上标签,运回仓库妥善保管。

#### 5.6.11

操作完毕或吃饭、喝水、吸烟前,应用肥皂彻底清洗干净手、脸、手臂,及时更换衣服。

#### 5.6.12 施药区域在未明显干燥前,无穿戴防护衣物者不宜进入。

#### 5.6.13

建筑施工操作人员对已施药的木构件及墙体进行安装和抹灰时,应戴防渗胶手套,对木构件和电梯、管道井进行修改、切割或钻孔时,尚需戴防毒口罩。

## 6 验收

### 6.0.1 白蚁防治工程的验收应包括下列项目:

- 1 房屋周围白蚁灭治效果;
- 2 毒土化学屏障的建立;
- 3 首层及地下室砌体墙面的处理;
- 4 各楼层砌体墙面的处理;
- 5 埋地电缆沟的处理;
- 6 变形缝的处理;
- 7 木门框、窗框的处理;
- 8 木楼地板的处理;
- 9 木吊顶、木墙裙的处理;

10 室内管道井、电梯井及管沟的处理;

11 大型花坛、绿化带的处理;

12 设计中要求处理的其他项目。

#### 6.0.2

白蚁预防工程验收分为中间验收和竣工验收两部分。中间验收按本规程第5.1.8条的规定进行验收;竣工验收按表6.0.2所列的资料进行验收。

#### 6.0.3

白蚁预防工程药物处理阶段完成后,白蚁防治施工单位应及时整理施工过程中的资料并进行自检,确认合格后填写《白蚁预防工程竣工验收证明书》(参照附录F),会同建设单位、白蚁预防设计单位、监督部门共同进行验收。

表6.0.2 工程竣工验收资料项目和内容

资料项目	资料内容
1. 白蚁预防单位资质证明	资质证明、施工许可证复印件
2. 白蚁预防工程设计图	设计图、目录摘要、变更联系单
3. 施工技术方案	施工方案、技术安全交底
4. 药物质量证明文件	出厂合格证、抽样复检试验报告
5. 施工纪录表	每个施工日的详细记录
6. 中间验收文件	隐蔽工程验收记录
7. 药物使用情况	药物种类、浓度、有效剂量
8. 工程质量事故记录	有关工程质量事故的纪录

#### 6.0.4

若需对施药部位的药物及有效剂量进行抽样复检,应呈送国家规定的专业药效试验部门或药物检测机构进行测试。试样的抽取和检测方法参照附录G。

6.0.5 白蚁预防工程验收合格后,应将有关工程验收检查资料送交有关单位存档。

## 7 复查

7.0.1 新建房屋进行白蚁预防处理后,应定期进行复查。

#### 7.0.2

签订白蚁预防工程合同时,必须明确合同有效期责任,白蚁防治单位应保证在合同有效期内的定期复查制度。原则上,工程竣工后前五年每年进行复查一次,以后每年复查二次。

#### 7.0.3

复查时,白蚁防治专业人员应对建筑物进行全面细致的检查,如发现白蚁为害,应及时采取措施进行灭治。

#### 7.0.4

复查完毕,应填写《白蚁预防工程回访复查表》(参照附录H),会同房屋建设单位(或建设单位委托的物业管理公司或房屋业主代表)和白蚁防治单位共同签字,一式二份,双方各执一份存档备查。

#### 7.0.5

建设单位和房屋使用者负有维护整个白蚁防御体系有效性和完整性的责任。当下述可能降低整个防御体系效果直至失效的情况发生之前,应先与白蚁防治单位联系,共同商讨额外的预防措施并及时施工:

1

与下部结构接触的土壤被无理性破坏(如建花园、草坪、修排水沟、铺设地下电缆或者被动物挖掘破坏);

2

搭建与建筑物接触的未经白蚁预防处理的附属物,包括停车房、杂物间、棚架、楼梯等;

3 原室外地坪被填高或降低;

4 改建室内原来经过药物处理的结构;

5

将已受白蚁为害的物品搬入或带入建筑物,或将易受白蚁为害的物品堆放于建筑物的外墙

### 附录A 广东省常见的危害建筑物白蚁种类

种类	兵蚁形态	危害特征	分飞期
截头堆砂白蚁 <i>Cryptotermes domesticus</i> (Haviland)	头部近方形,额前缘明显突出,额面和上颚基间成锐角,触角下方颊瘤明显,头部亮黑色	群体在木材中蛀成不规则的坑道,食住同在一处,不钻出木材活动,粪便沙粒状,并不断从木材表面小孔推出巢外成沙堆状,特别喜蛀阔叶材,耐干,和土壤无联系	3~10月下旬黄昏时分飞
铲头堆砂白蚁 <i>Cryptotermes declivis</i> <i>Tsaiet</i> Chen	头部近方形,额前缘中央凹口深刻,额面和上额基间成钝角,触角上下方2个颊瘤明显,头部黑色混赤褐色	习性及为害特征与截头堆砂白蚁基本相同。在木建筑中为害梁、柱、门、窗、家具等硬质木材,但常见蛀害野外阔叶树材	4~6月上旬10时到下午2时分飞
台湾乳白蚁 <i>Coptotermes formosanus</i> Shiraki	头部卵圆形,额部具明显的额腺孔,受扰时分泌乳状液体,额孔每侧具2根短毛,头部淡黄褐色	木材被蛀后,外表似完好,内部多成条形沟状。巢较大,有主、副巢之分,筑于室内外地面上或地下、受害物中,或树干和树根下。高层建筑物有水	4~6月大雨前后或闷热的傍晚分飞

		源处, 亦可筑巢	
黄胸散白蚁 <i>Reticulitermes flaviceps</i> (Oshima)	头部长方形, 较短, 两侧近平行, 向后稍扩, 额峰隆起, 上颚端稍直, 前胸背板中区毛约20根, 头部黄褐色	群体小而分散, 蛀蚀木材成不规则的坑道, 危害部位多为近地面潮湿木构件, 如木柱脚、地板、搁栅等	2~4日中午前后闷热的天气分飞
花胸散白蚁 <i>Reticulitermes fukienensis</i> Light	头部长方形, 两侧平行, 触角窝后方稍狭, 额峰隆起, 上端颚稍直, 前胸背板中区毛约40根, 头部黄褐色	群体小, 蛀蚀野外朽木较多	3~4日中午前后晴天分飞
广州散白蚁 <i>Reticulitermes guangzhouensis</i> Ping	头部长方形, 两侧平行, 额峰隆起, 上颚颇弯, 前胸背板中区毛约30余根。头部淡黄色	与黄胸散白蚁相似, 野外树头和堆积木中亦多见	2月下旬至4日中午前后分飞
肖若散白蚁 <i>Reticulitermes affinis</i> Hsia et Fan	头部长方形, 较长, 两侧平行, 额峰明显隆起, 上颚端颇弯, 前胸背板中区毛约10根。头部深黄褐色	与黄胸散白蚁相似。危害部位一般接近地面。野外蛀害多种树木	2~3日中午前后闷热天气分飞

<p>黑翅土白蚁 <i>Odontotermes formosanus</i> (Shiraki)</p>	<p>头部卵圆形,上唇舌状,左上颚端较弯,内缘中段前具一明显小齿,头部深黄褐色</p>	<p>筑巢于地下1~2米,主巢附近有菌圃,危害堤坝(筑巢)、农作物、林木和室内外木结构。危害高度多在2米以下</p>	<p>多在4~6月傍晚天气闷热或暴雨时分飞</p>
<p>黄翅大白蚁 <i>Macrotermes barneyi</i> Light</p>	<p>兵蚁分大、小二型。大兵蚁:头部似长方形,上唇舌状,唇端白色透明,上颚端较弯,左上颚中点后具数个小缺刻。小兵蚁:头部卵形,上颚端较细、直,头部深黄色</p>	<p>近似土白蚁。泥被泥线较粗大;偶尔入室,破坏木结构的强度甚大</p>	<p>4~6月凌晨2~5时分飞,分飞孔凹入地面</p>

## 附录B 蚁患治理

### B.1 乳白蚁(家白蚁)*Coptotermes* spp. 的灭治

#### B.1.1

乳白蚁的巢是由土质、木质纤维、白蚁粪便和分泌的唾液粘合成的蜂窝状或片状结构,可从其排泄物、分飞孔、通风孔、水渍、蚁路、吸水线等外露特征判断附近的蚁巢位置,一般的找巢方法是:

1 白蚁的危害规律是自下而上,房屋下部危害较为严重;

2

一般在墙角或墙边、柱角、柱脚附近出现排泄物,在地下巢附近墙面砖缝间或近地木柱、木梁表面出现分飞孔;水泥地板或水磨石地板的地下巢,还会在巢上方修筑通气孔;

3 白蚁外露排泄物、分飞孔、蚁路的颜色与地下土质颜色基本相似;



4

在墙角、柱脚出现蚁路的地方,用螺丝刀挑开一个小缺口,如看见大量白蚁向地下逃窜,并很快会有许多兵蚁把守洞口,显得特别凶猛,工蚁迅速修补被破坏的蚁路,则说明蚁巢在附近地下

5

经分析认为疑点较大的部位,如砖铺地面,可撬开砖块看其贴地一面是否有蚁迹及白蚁分泌物,有否白蚁活动,如有可继续向下追踪寻找;如泥土地面,可用小钢钎插入可疑部位土壤里30~50cm,若突感松沉现象,则可能下面是蚁巢;如水泥地面,可用钢钎先打一小洞,见土后再用细铁丝插入,如有刺破巢片的感觉,或见大量白蚁爬出来,则可判断此处有地下白蚁巢;

6

树木、树桩巢位大多位于大树基部或树根下方,也有从树木整枝损伤部位侵入树杆筑巢的。如地面过于潮湿,则巢位往往在地面以上的树杆上。

B. 1. 2 乳白蚁常用的灭治方法有挖巢法、粉剂毒杀法和诱杀法。

1

挖巢法:直接挖巢会对建筑物造成一定的损坏,而且主巢挖掉以后,在巢外活动的部分群体仍能产生补充型蚁王、蚁后而发展新群体,故挖巢法不宜提倡。

2

粉剂毒杀法是将药粉喷到白蚁身上,或在主巢、副巢、诱集箱、分飞孔、蚁路、被害物上施药,通过白蚁间互相吮舔、清洁等行为习性是其它白蚁传递中毒死亡。技术关键是尽量不破坏原貌,保持蚁路畅通;施药环境干燥;多点施药,让尽量多的白蚁能接触到药粉。

根据灭蚁粉的类型,粉剂毒杀法分为砷素剂(三氧化二砷As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为主的混合配方)毒杀法和灭蚁灵(Mirex)C<sub>10</sub>CL<sub>12</sub>毒杀法。前者主要成份为无机砷,后者主要成份为有机氯,后者防治白蚁效果比前者好,毒性较前者为低,作用缓慢,传递性能良好,导致全巢死亡约需一个月时间。

常用工具有喷粉球,螺丝刀,手电筒,铁锤,电钻,手锯等。

粉剂毒杀法施药可按下列步骤进行:

- 1) 找巢;
- 2) 在巢壁上开洞,挑开蚁路;喷药粉;
- 3) 用棉花或软纸塞住洞口,但不要堵塞蚁路;
- 4) 多点少施;
- 5) 药效检查。

3 诱杀法:在蚁路去向不清楚,一时找不到蚁巢时,可用诱杀法灭治白蚁。

1) 诱杀箱:主要用于室内,可用规格约40cm×30cm×30cm的松木箱或纸箱,箱内竖向放置松木板,箱面盖以塑料纸,置于发现蚁患的地方,经过20天后左右,待白蚁诱集较多时,将箱内木板分层掰开,喷灭蚁灵或砷素剂药粉。

2) 诱杀坑:用于野外土地,方法与诱杀箱相同。

3) 同步诱杀法:将灭蚁灵拌和或浸注到有较强引诱作用的饵料中,然后埋放在白蚁活动的地下,任其自行取食,使之中毒、传递,造成全巢死亡。

## B.2 散白蚁*Reticulitermes* spp. 的灭治

B.2.1 散白蚁群体小,栖居分散,不筑大型巢居。

B.2.2 常用灭治方法有下列三种:

1

水剂药杀法。选用拟除虫菊酯、锐劲特、吡虫啉或毒死蜱等药物按表3.2.2所规定的浓度进行喷洒或淋灌。适用于房屋地板下、木柱、地脚枋、板条粉灰墙等散白蚁的灭治;

## 2 诱杀法。与乳白蚁诱杀法基本相同。

### B.3 堆砂白蚁Cryptotermes spp. 的灭治

#### B.3.1

堆砂白蚁活动隐蔽,常不外出活动,也不筑外露蚁路,只有在分群或其他特殊情况下才离开巢居,与水源无联系,蛀蚀干燥而坚硬木材,主要危害室内木构件和野外的林木、果树。

#### B.3.2

堆砂白蚁蚁道形式不定、曲折、空口小,使用粉剂效果不好,最有效的治理方法是熏蒸法。常用药剂和用量:

——硫酰氟(SO<sub>2</sub>F<sub>2</sub>) 30~35g/m<sup>3</sup>

——溴甲烷(CH<sub>3</sub>Br) 35~40g/m<sup>3</sup>

——磷化铝(ALP) 8~12g/m<sup>3</sup>

——80%敌敌畏(DDVP) 35~40g/m<sup>3</sup>

熏蒸剂的操作人员必须经过专门的培训。

### 附录C 白蚁预防工程施工纪录表

白蚁预防施工单位:

工程名称		合同编号	
建设单位		项目地点	
监理单位		承建单位	
工地联系人		联系电话	



位				
隐蔽工程内容	施药	工物	剂	
	项名	浓度	量	工程数量
	目称		量	计量单位
验收意见				
白蚁预防施工单位(盖章)  验收人:  时间:	白蚁预防设计单位(盖章)  验收人:  时间:	建设单位或监理单位(盖章)  验收人:  时间:		

## 附录E 药物中毒的急救

### E.0.1 杀虫剂对人体的中毒途径主要有三种:

- 经皮肤中毒;
- 经呼吸道中毒;
- 经消化道中毒。

### E.0.2 一般感染的治疗

白蚁药物接触皮肤后,应立即用水反复冲洗干净;若引起红疹、红肿,可用醋酸氢化可得松软膏或氟氢醋酸可得松软膏涂搽患部,如果急性中毒,应及时送医院抢救。

### E.0.3 杀虫剂中毒的急救

下述各种药物急性中毒的对应处理知识,只供医务专业人员参考,非医务专业人士不能临场救治。发生下述中毒情况,应急送医院救治。

#### 1 有机磷中毒急救

- 眼睛:立即用大量清水冲洗至少15分钟,延医诊治;
- 不可引吐,可注射阿托品作为解毒剂。

#### 2 拟除虫菊酯中毒的急救

——  
误服时,应大量饮水以用稀释,勿用药物引吐;不可给患者服用奶类、乳脂类或其他含有脂肪类的物质。

- 若出现抽搐症状,可注射戊巴比妥钠。

**附录F 白蚁预防工程竣工验收证明书**

工程名称		建筑面积		合同编号	
建设单位		工程地址			
设计单位		施工单位			
合同范围		开工日期		竣工日期	
施工项目	药物名称	浓度	剂量	施工量	完成情况
工程质量等级核定	建设单位或监理单位	白蚁预防设计单位:		白蚁预防施工单	
结果:	:			位:	
(公章)		(公章)		(公章)	
核定人:	(公章)	验收人:		验收人:	
日期:	验收人:	日期:		日期:	
	日期:				

**附录G 样品抽检和质量评定**

G.0.1 不同样品的抽样可按下列方法进行

1.

药土样品应在处理后一周内抽取。在药液达到的有效深度范围内(30cm)抽样,每个样品取土约500g,分装于玻璃瓶中,贴好标签,送有关单位检测。

2.

木构件样品应在已作预防处理的木构件表面刮取,每次取洋3~4g木片,分装于容器中,贴好标签后送检。

3.

塑料电缆的取样分两类:如电缆护套中已加入防蚁剂,由电缆厂提供压片,作击倒法测试;如采取电缆沟毒土防蚁,取土层测试,取样方法与药土取样相同。

**G.0.2 已抽取的样品的处理可按下列方法进行:**

1.

供生物测定用的药土,混合均匀并搅拌后,在空气中自然干燥或40℃烘干备用;木片截成约长2cm备用。

2.

供化学分析的样品,需用有机溶剂提取药土或木构件中的药剂有效成分,将药剂从载体中分离出来供测试备用。

**G.0.3**

已经过处理的试样的检测方法有生物测定法和气相色谱法,应送国家规定的专业药效试验部门或检测机构进行检测。

**附录H 白蚁预防工程回访复查表**

工程名称		合同编号	
建设单位		委托管理单位	
工程地址		合同有效期限	
复查日期 年 月 日		本次系合同期第 年 第 次复查	



复查情况及处理结果:	
建设单位或委托管理单位意见:  (盖章)  经手人:  时间:	白蚁防治单位意见:  (盖章)  经手人:  时间:

### 用词和用语说明

一、为便于执行本规程条文时区别对待,对于要求不同严格程度的用词说明如下:

1 表示很严格,非这样做不可的用词

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

二、条文中指明应按其他有关标准、规范的规定执行的写法为“按……执行”或“应符合……要求”。非必须按所指的标准、规范或规定的写法为“参照……”

## 新建房屋白蚁预防技术规程

### 条文说明

#### 1 总则

##### 1.0.1~1.0.8

广东地处亚热带,气候温暖潮湿,十分适合白蚁生长,因此,广东一直是全国白蚁危害最为严重的地区之一。近年来,随着建筑业的蓬勃发展,空调的普及和木装修材料的大量应用,白蚁生长繁殖所必需的温度、湿度、食料和水分得到充分满足,为害呈日益猖獗之势。更为严重的是白蚁将主巢置于建筑物的牢固保护之中,要想找到主巢并根治十分困难,大多数只能治标不治本,后患无穷。1993年,国家建设部发布了建房[1993]166号文《关于认真做好新建房屋白蚁预防工作的通知》;1999年,中华人民共和国建设部令第72号《城市房屋白蚁防治管理规定》的发布,对推动新建房屋白蚁预防工作起了重要作用。为了应用和推广新建房屋白蚁预防工程技术,加强工程质量管理,根据我省的实际情况,制订本规程。

#### 3 药物

### 3.2.1

土层、墙体等处理药物是指通过对土层、墙体、管道井、电梯井、管沟等进行化学处理,形成一道毒土屏障,从而有效阻止(毒杀和驱避)白蚁穿透含药土层的一类药物。

用这类药物进行化学处理俗称毒土处理。

### 3.2.2 常用土层、墙体等处理药物介绍:

#### 1 毒死蜱TC(chlorpyrifos)

原药为白色颗粒状结晶,比重1.398(43.5℃)熔点41.5~43.5℃;不溶于水,但溶于包括石油在内的大多数有机溶剂。

毒死蜱属中等毒性杀虫剂,其40.7%乳油大鼠急性经口毒性:LD50>163mg/kg。

毒死蜱的作用特点:

1) 有机磷药剂,具有触杀、胃毒和熏蒸作用,无内吸作用;

2) 对白蚁的胆碱酯酶有抑制作用,所以具有高灭蚁活性;

3)

残效期长。具有强烈的吸附作用,能与土壤中的有机物质紧密结合,不易被水流失;不因微生物的降解作用而失效;在光、蒸气作用下能发生分解。但用于土壤处理时,往往被建筑物的某些结构(如首层地面、墙壁批荡层)所覆盖,阻隔了光和蒸气的作用,是药物较稳定地保持在原施药地点,达到长效。

制剂为40%、42.8%乳油。

#### 2 辛硫磷(phoxin)

纯品为黄色液体,熔点5~6℃,相对密度1.176。原药在室温下为浅红色油状物。蒸馏时则分解,对水和酸性介质稳定。

大白鼠急性经口毒性:LD<sub>50</sub>>2500~5000mg/kg, 雄大白鼠急性经皮毒性:LD<sub>50</sub>>1000mg/kg。本品为有机磷杀虫剂, 杀虫谱广, 对哺乳动物低毒, 对仓库和卫生害虫尤其有效。适合于防治白蚁等地下害虫, 但有特殊臭味。

制剂为18%、50%乳油。

### 3 溴氰菊酯(deltamethrin)

药物商品名:克蚁灵(Kordon)、卡登、考登(德国艾格福公司)

药物外观为粘性白色均匀液体;比重:1100g/L(20℃), PH值:3.69(21℃)。暴露在空气和日光下稳定, 在酸性介质中比在碱性介质中稳定。

急性毒性:原药经口(大鼠)LD<sub>50</sub>>138.7mg/kg, 经皮(大鼠):LD<sub>50</sub>>2940mg/kg, 吸入(大鼠)>2.30mg/L。

本品为非胆碱酯酶抑制剂, 对所有种类的白蚁都具有极高的致死力和驱避性;无味, 极低浓度在土壤中即有长效;可被土壤颗粒强烈吸附, 推荐用于有积水的地区。

制剂为25%悬浮剂(W/V)、2.5%乳油。

### 4 联苯菊酯(bifenthrin)

药物商品名:5%、10%Biflenc乳剂(FMC出品)

纯品为固体, 熔点68~70.6℃, 密度1.210g/cm<sup>3</sup>(25℃), 蒸气压0.024mPa(25℃),

蒸气压0.024mPa(25℃)。不溶于水, 溶于大多数有机溶剂。

大鼠急性经口毒性:LD<sub>50</sub>>54.5mgTC/kg, 免急性经皮毒性:LD<sub>50</sub>>2000mgTC/kg, 对鼠、兔皮肤和眼睛无刺激作用。

在澳大利亚的试验表明, 所有经联苯菊酯处理过的地块土壤, 充分暴露在自然环境中整整10年, 均无白蚁侵入。

本品对鱼和水生无脊椎动物有很大毒性,不要直接施用于水中、有表面水或高水位地区。用于防治建筑物及周围白蚁时,常用浓度0.06~0.12%。

#### 5 氯菊酯(permethrin)

又名氯苯醚菊酯、Dragnet TD、除虫精

原药(有效成分80~90%)为暗黄色至棕色带有结晶的粘稠液体。熔点68~70.6℃,相对密度1.214g/cm<sup>3</sup>(25℃),蒸气压0.0013mPa(25℃)。不溶于水,能溶于一般有机溶剂。在酸性和中性条件下稳定,但在碱性介质中水解较快。

急性经口毒性值取决于载体、顺/反比例。顺/反比例约为40:60的经口LD<sub>50</sub>:大白鼠430~4000mg/kg,小白鼠540~2690mg/kg。

本品是不含氰基结构的拟除虫菊酯类杀虫剂,具触杀和胃毒作用。无内吸熏蒸作用。

制剂:36.8%、10%乳油。

#### 6 氰氟菊酯(cypermethrin)

本品外观为琥珀色液体,肥皂味,熔点:0℃,燃点:115℃,比重:964g/L。5%乳化量PH值5.5。

大白鼠原药急性经口毒性:LD<sub>50</sub>为251mg/kg,免急性经皮毒性:LD<sub>50</sub>>2400mg/kg,对鼠、兔皮肤和眼睛有轻微刺激作用。

本品具触杀和胃毒作用。无内吸和熏蒸作用。

制剂:24.8%乳剂、泡沫剂、10%乳油。

#### 7 白蚁灵(Sumialfa5FL)

外观乳白色,比重:1.02(20℃),pH值:6~8;

雄大鼠急性经口毒性:LD<sub>50</sub>>690mg/kg;

白蚁灵的作用特点:

- 1) 拟除虫菊酯类杀虫剂;
- 2) 对白蚁有极强的触杀作用, 驱避作用明显;
- 3) 对哺乳动物毒性较低, 对环境安全、无臭;
- 4) 新的防蚁剂, 其残效期和药效的持久性有待证明。

8 硅白灵(Silafluofen)

雄大鼠急性经口毒性:LD50>5000mg/kg

硅白灵的作用特点:

- 1) 除虫菊类的硅化物, 对哺乳动物和鱼类毒性低;
- 2) 化学性质稳定, 在碱性环境(pH<13.5)中不易分解;
- 3) 可用于土壤化学处理和木材防蚁处理;
- 4) 是一种新的防蚁剂, 其药效的持久性有待野外长期试验证明。

9 白捕特(BaktopMC)

有效成份仲丁威15%(W/W), 性状为乳白色液体, pH值5.8。

制剂为15%微胶囊。

10 锐劲特(fipronil)

原药为白色粉末, 霉味。熔点195~203℃, 蒸气压 $3.7 \times 10^{-4}$ Pa(25℃)。溶解度:水2mg/L, 丙酮>50%。

大鼠急性经口毒性:LD<sub>50</sub>>97mg/kg, 大鼠急性经皮毒性:LD<sub>50</sub>>2000mgTC/kg, 对兔皮肤和眼睛无刺激作用。大鼠急性吸入:LD<sub>50</sub>>0.682mg/L。

制剂:2.5%乳油。

#### 11 吡虫啉(imidacloprid)

纯品为无色晶体, 熔点143.8℃, 原药pH6.5~7.5。

大鼠(雄、雌)急性经口LD<sub>50</sub>>450mg/kg, 大鼠(雄、雌)急性经皮LD<sub>50</sub>>5000mg/kg, 大鼠急性吸入LD<sub>50</sub>(4h)>5223mg/m<sup>3</sup>(粉剂)。无致突变性、致畸和致敏性。本品属硝基亚甲基类内吸杀虫剂, 是盐酸乙酰胆碱酯酶受体的作用体, 对蚯蚓等有益动物和天敌无害, 对环境较安全。

制剂:2%、5%乳油。

### 3.3.1 常用的木材防护剂介绍:

#### 1 铜铬砷合剂(简称CCA)

CCA是目前世界上最为著名的水溶性复合防腐剂, 浸注木材后能很快互相作用, 生成不溶于水的化合物, 固定于木材纤维上, 不为雨水或土壤水分所流失。CCA可用于电线杆、轨枕、坑木、桩木、桥梁木结构、室内外建筑用材等的防腐防虫处理。

CCA的成分构成:

A型:CrO<sub>3</sub> 65.5%, CuO 18.1%, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 16.4%;

B型:CrO<sub>3</sub> 35.3%, CuO 19.6%, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 45.1%;

C型:CrO<sub>3</sub> 47.5%, CuO 18.5%, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3.4.0%。

使用方法:一般用量为5~12kg/m<sup>3</sup>;用于防白蚁时,使用剂量要求8

kg/m<sup>3</sup>。用真空压力法、树液置换法、正负频压法、浸泡法、热冷槽法及双扩散法处理。

## 2 铜铬砷合剂(简称CCB)

CCB也是当前各国通用的优良防腐剂之一,同时也是一种较好的防虫剂,用于白蚁地区,其抗蚁性达8年之久。处理后的木材干净、无臭,可上油漆,故特别适用于建筑物中木材防腐处理。这种处理也可以用于室外与地面接触的木材防腐处理,如木桩。

配方:CuO 10.8%, CrO<sub>3</sub> 26.4%, H<sub>3</sub>B<sub>4</sub>O<sub>3</sub> 25.5%。

使用方法:一般用量为5~12

kg/m<sup>3</sup>。可用真空压力法、树液置换法、正负频压法、浸泡法、热冷槽法处理。

## 3 氟铬酚合剂(简称FCP)

FCP由氟酚合剂改良而来,加入铬酸钠后增强氟盐的固着作用。本药剂具有防腐及一定的防蚁性能,可作室内建筑用材防虫防腐及一定的防蚁性能,可作室内建筑用材防虫防腐。

配方:NaF 55%, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 35%, [C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>]O<sub>Na</sub> 10%;

或:NaF 50%, Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 20%, PCP-Na 30%。



使用方法:使用浓度4%, 一般用量为4~8

kg/m<sup>3</sup>。可用真空压力法、正负频压法、浸泡法、扩散法及热冷槽法处理。

### 3.4

药物的管理应符合中华人民共和国《化学危险品安全管理条例》(国务院1987年2月17日发布施行)的要求。

## 4 设计

### 4.1.1

设计目的:达到国家建设部规定的“确保房屋建筑工程竣工后至少十五年不受白蚁危害”的质量要求。

4.1.2白蚁预防设计单位应会同建设方、监理方、施工方共同协商地基土化学屏障的设置位置、设置时间,并确保各方协调配合,提高整个屏障体系的可靠性。

4.3.1 研究表明,白蚁对建筑物的侵害,主要通过下列三种途径:

- 1 沿着地下蚁路入侵,此为白蚁为害最主要、最快捷的途径;
- 2 由附近蚁巢以“分飞”入侵;
- 3 随着被害物件人为搬迁入侵。

由此可见,建立土层化学屏障,切断地下蚁源,是建筑物白蚁预防工程的重点。

4.3.3 水平屏障处理的区域必须符合以下要求:

- 1 宽度最少为0.5米,深度最少为0.3米;

- 2 紧贴**基础墙**的两侧;
- 3 包围**建筑物与土壤**的所有交接部位;
- 4 与**竖向屏障**相连接,共同构成土壤化学屏障体系。

#### 4.3.4 竖向屏障必须符合以下要求:

- 1 深度最少达0.5米;
- 2 紧贴**基础墙**外侧;
- 3 处理部位必须围绕**建筑物首尾**相接不得间断;
- 4 与**水平屏障**相连而成一完整的化学土壤屏障体系。

#### 4.3.5 不同土层的性质特点决定了其化学处理方法的不同:

1

化学药剂在粘性土和其它重土上渗透速度较慢,药液容易从表层流失。施药前,应将要处理的面积的土壤翻松,使所施药液容易与土壤拌和而被吸收。

- 2 砂性土土质过于疏松,渗透性强,药液容易因虹吸现象或过分的渗透而流失。
- 3 广东省大部分地区土质为酸性土。
- 4 广东西、北部的石灰岩地区土质属于碱性土。

4.3.7

这一条是为了保护环境安全,参照英国国家河流管理局(NRA1995年)关于“水源

附近至少6米范围应为无农药浸洒区”的规定,根据广东省的实际情况而规定的

。

#### 4.4.1

墙面药物处理是指通过对建筑物各楼层的砌体墙面在批荡前喷洒药物,从而防止白蚁通过墙体蔓延或在墙体内部筑巢为害。

#### 4.5.2

木材的物理性质和化学内含物决定了不同树种的木材,对白蚁具有天然的抗蛀性差异。木材的硬度和密度越大,它的抗蚁蛀性也就越好,如栎木、紫檀、子京、荔枝、青皮等,都以木质坚实著称。而有些树种,其内含物对白蚁有驱避、毒杀、拒食等作用而表现出抗蚁蛀性,如苦楝、红椿、柚木等。因此,在白蚁为害严重地区,房屋建筑设计时,应尽量选用抗蚁蛀木材。

## 5 施工

#### 5.3.1

毒土化学屏障设置前的准备工作,是为了保证毒土屏障设置时,化学药物能均匀分布,并渗透到足够深的土壤中,从而达到预防的目的,也减少药液流失对环境造成污染。

#### 5.3.2~5.3.3

一般情况下,水平屏障的药液使用剂量为5L/m<sup>3</sup>,竖向屏障的药物使用剂量为80~100 L/m<sup>3</sup>,但若土质为粘性土,或土壤湿度太高,应将药物浓度适当提高,使用剂量相对降低,而药物实际使用量不变。例如:把浓度从1%提高到2%时,剂量从5L/m<sup>3</sup>降为2.5L/m<sup>3</sup>。

#### 5.5.1 常用的木构件药物处理方法介绍:

##### 1 涂刷法:

1)多用于现场已安装到位的木构件处理;

- 2)采用油溶性防护剂时,应选用容易被木材吸收的溶剂;
- 3)采用水溶性防护剂时,应适当提到使用的浓度;
- 4)涂刷要均匀,一般不少于二次,被涂刷的木构件表面应保持干净、干燥;
- 5)涂刷时应将药剂填满缝隙和凹陷部位,第二次应在第一次涂刷的药剂干后进行;
- 6)本方法不适用于与地或水接触的用材,也不适用于注入深度要求较深的室外用材。

## 2 喷雾法:

- 1)适用于各种板材木构件;
- 2)一般常用油溶性防护剂,其效果与涂刷法相仿;
- 3)用喷雾器将药液喷在干木材表面,特别要喷洒贴墙,近地面部位的木构件交接处的缝隙里;
- 3)不宜用于室外与地或水接触的木构件。

## 3 浸渍法:

- 1)适用于处理小型木构件;
- 2)用油质剂、油溶性和水溶剂都可;
- 3)把需处理的木构件,先干燥后放入盛有药液的槽中或池中浸渍,让药液充分渗透到木材内部。

#### 4 加压浸注法:

- 1)适用于处理数量大, 质量要求高, 及对一些难以浸注木材的处理, 一般在木材防腐场进行;
- 2)此法用压力, 把防治白蚁药液压注到木材内部, 能取得较好注入深度, 并能控制木材对药液的吸收量;
- 3)压注前, 在木构件上选择适当位置钻一小孔(直径5.8毫米), 再将压注枪顺螺纹旋入木构件小孔内, 调整好压力(根据木材种类不同, 其压力也不相同, 一般在 $10\sim 24\text{kg/cm}^2$ ), 即开机压注。如密封性能好, 1~2分钟即可将药液压入木构件内部, 使其达到一定含量, 药液纵向浸润深度达到20~50厘米;
- 4)使用此法可使木构件内纤维组织对白蚁产生抗性, 既起到预防作用又减少药物对环境污染。

#### 5 热冷槽法:

- 1)本法适用于处理较小型和不易变形的木构件, 处理木材的含水量需在纤维饱和点以下(约24~30%);
- 2)水溶性、有机溶剂性防腐剂及杂酚油类防腐剂均可采用本法处理;
- 3)把木材放在盛有防腐剂的敞开处理槽中加热, 使存在木材细胞的空气膨胀溢出, 当停止加热时防腐剂冷却, 或将加热了的木材转移至另一盛有防腐剂但无加热槽的处理中, 木材细胞中的空气遇冷收缩, 造成一定的真空度将防腐剂吸进木材之中;

4)水溶性防腐剂的热槽温度为65~80℃,冷槽为常温;油质防腐剂的热槽温度为90~110℃,冷槽30~50℃。浸泡时间:热槽6小时以上,冷槽2~20小时。

#### 5.5.2~5.5.4

木构件药物处理效果,不仅与药剂的毒性有关,而且与木材对药剂的吸收量成正比。而吸收量取决于木材的质地(密度)、制作工艺、药物处理方法、干燥程度等因素。一般来讲,吸收量与木材的密度成反比;表面粗糙的木材比表面光滑的木材吸收量大;而药物处理方法中,加压浸注法的效果最优,热冷槽法次之,其它方法再次之;干燥程度与吸收量成正比。

## 6 验收

### 6.0.1

由于白蚁预防工程的施工是建筑物施工时同步进行,并渗透到建筑结构中的,当建筑工程竣工时,所有经过药物处理的部位均不得裸露,从外表已经看不见,甚至难以找到痕迹了,这就给工程验收带来了很大的困难。所以,施工过程的检查和中间验收是保证施工质量的关键,也是竣工验收的依据。

### 6.0.2

白蚁预防施工单位在每次施工完成后,应严格按照本规程要求填写《施工记录表》,并送建设方或建设方委托的监理方签名备查。建设方或监理方可在每次药物施工前抽提药液送检,并按照施工技术方案的要求检查处理范围,将意见填写在《施工记录表》上,作为验收凭据。

### 6. 0. 3

验收时,宜采用质监部门、白蚁预防设计单位和施工单位、建设单位或监理单位代表共同在工地的形式进行。

## 7 复查

### 7. 0. 1

如果严格按照本技术规程要求进行白蚁预防处理,则所建立的化学防御体系,在不受破坏的前提下,能有效的阻止白蚁的入侵。但是,由于不同建筑物的结构设计、施工、地基条件、环境生态各不相同,且白蚁种类繁多,为害途径各异,要想通过药物处理,彻底地保护建筑物不受白蚁的侵害是很困难的。在这种情况下,定期的复查成了白蚁预防工程不可缺少的一个重要环节。

### 7. 0. 2

复查应从药物处理结束,工程通过验收的第二所开始。一般来讲,前面五年每年复查一次,以后在合同有效期内每年复查二次。

### 7. 0. 3

复查工作必须由白蚁防治专业人员担任,特别是在白蚁危害初期,只有具有丰富的专业知识和经验的技术人员才能及时发现并正确处理。

复查一般是由下而上逐层检查的,先检查房屋与土壤接触或靠近的部分,包括地下室、首层所有的墙基、墙角、木质构件。特别是阴暗潮湿的地方,如卫生间、楼梯底、管道进出口、设备房。由于白蚁可以通过混凝土或砖墙的缝隙来找到安装在上面的木构件,所以地板或墙嵌入木构件的地方要仔细检查,所有罩住的管线是白蚁理想的通道,所以管线、管道沟也必须认真检查。

<http://ishare.iask.sina.com.cn/f/12944579.html?from=like>