ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分类号

Q/HGXS

杭州高新橡塑材料股份有限公司企业标准

Q/HGXS 010—2015
代替 Q/HGXS 010-2012

热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料

2015－03－30 发布　　2015－05－30 实施

杭州高新橡塑材料股份有限公司　发布

前　　言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部份：标准的结构和编写》进行编写。
请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。
本标准代替Q/HGXS 010-2012《热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料》。
本标准与Q/HGXS 010-2012相比，主要变化如下：
———企业标准的年代号进行了更改；
———按GB/T 1.1-2009要求作了编辑性的修改。
本标准由 杭州高新橡塑材料股份有限公司提出。
本标准起草单位：杭州高新橡塑材料股份有限公司。
本标准主要起草人：周建深。

热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料

1 范围

本标准规定了热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以聚烯烃烃树脂为主要原料，加入特殊改性剂、阻燃剂、抗氧剂、润滑剂等助剂经混合、挤出、塑化成粒而制得的聚烯烃电缆料（以下简称低烟无卤电缆料）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1033.1 塑料密度和相对密度试验方法

GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分 薄膜和薄片的试验条件

GB/T 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法 第1部分:工频下试验

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 2406.1 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第1部分:导则

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 2951.31 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第31部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法 高温压力试验 抗开裂试验

GB/T 5470 塑料 冲击法脆化温度的测定

GB/T 7141 塑料热老化试验方法

GB/T 8323.2 塑料 烟生成 第2部分:单室法测定烟密度试验方法

GB/T 16422.3 塑料实验室光源曝露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

GB/T 17650.1 取自电缆或光缆的材料燃烧时释放出气体的试验方法第1部分:卤酸气体总量的测定

GB/T 17650.2 取自电缆或光缆的材料燃烧时释放出气体的试验方法第2部分:用测量PH值和电导率来测定气体的酸度

YD/T 1113 光缆护套用低烟无卤阻燃材料特性

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检测规则

国家质量监督检验检疫总局令第75号《定量包装商品计量监督管理办法》

3 要求

3.1 产品型号及名称

型号及名称见表1。

表1　型号及名称

型　号	名　　称
HDWZ-30	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃护层级电缆料
HDWZ-33	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃护层级电缆料
HDWZ-36	90℃热塑性低烟无卤高阻燃聚烯烃护层级电缆料
HDWZ-38	90℃热塑性低烟无卤高阻燃、隔氧聚烯烃护层级电缆料
JDWZ-30	85℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃绝缘级电缆料
JDWZ-33	85℃热塑性低烟无卤高阻燃聚烯烃绝缘级电缆料
JDWZ-36	85℃热塑性低烟无卤高阻燃聚烯烃绝缘级电缆料
DWZ-FY	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃防白蚁电缆料
DWZ-FS	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃防鼠电缆料
DWZ-FYS	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃防白蚁、防鼠电缆料
DWZ-UV	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃抗紫外线电缆料
DWZ-AC	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃抗开裂电缆料
DWZ-UVAC	90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃抗紫外线、抗开裂电缆料

3.2　主要用途

主要用途见表2。

表2　主要用途

型　号	用　　途
HDWZ-30	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆用护套料，适用于要求电线电缆具有低烟无卤阻燃等燃烧特性的场所
HDWZ-33	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆用护套料，适用于要求电线电缆具有低烟无卤阻燃等燃烧特性的场所
HDWZ-36	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆用护套料，适用于要求电线电缆具有低烟无卤较高阻燃等燃烧特性的场所
HDWZ-38	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆用护套料，适用于要求电线电缆具有低烟无卤阻燃、隔氧等燃烧特性的场所
JDWZ-30	线芯工作温度85℃阻燃电线电缆用绝缘料，适用于要求电线电缆具有低烟无卤较高阻燃等燃烧特性的场所
JDWZ-33	线芯工作温度85℃阻燃电线电缆用绝缘料，适用于要求电线电缆具有低烟无卤较高阻燃等燃烧特性的场所
JDWZ-36	线芯工作温度85℃阻燃电线电缆用绝缘料，适用于要求电线电缆具有低烟无卤较高阻燃等燃烧特性的场所
DWZ-FY	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆料，适用于要求电线电缆具有防白蚁、低烟无卤阻燃等特性的场所
DWZ-FS	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆料，适用于要求电线电缆具有防鼠、低烟无卤阻燃等特性的场所
DWZ-FYS	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆料，适用于要求电线电缆具有防白蚁、防鼠、低烟无卤阻燃等特性的场所
DWZ-UV	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆料，适用于要求电线电缆具有抗紫外线、低烟无卤阻燃等特性的场所
DWZ-AC	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆料，适用于要求电线电缆具有抗开裂、低烟无卤阻燃等特性的场所
DWZ-UVAC	线芯工作温度90℃阻燃电线电缆料，适用于要求电线电缆具有抗紫外线、抗开裂、低烟无卤阻燃等特性的场所

3.3 外观

3.3.1 应塑化良好、色泽均匀、不应有肉眼可见杂质，直径 4mm～6mm 圆柱形粒状物或具相当大小的方形粒状物。

3.3.2 护层级低烟无卤电缆料颜色一般为黑色。绝缘级低烟无卤电缆料颜色一般为红色、黄色、蓝色、绿色，其它颜色由供需双方协商生产。

3.4 机械、物理性能与电性能

机械、物理性能与电性能见表 3。

表3 机械、物理性能与电性能

项目		指标						
		HDWZ-30	HDWZ-33	HDWZ-36	HDWZ-38	JDWZ-30	JDWZ-33	JDWZ-36
密度 g/cm^3 ≤		1.50	1.50	1.50	1.50	1.40	1.42	1.45
拉伸强度 MPa ≥		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
断裂伸长率 % ≥		150	150	150	150	150	150	150
冲击脆化温度℃		-20	-20	-20	-30	-20	-20	-20
20℃时体积电阻率 Ω.m ≥		1.0×10^{11}	1.0×10^{11}	1.0×10^{11}	1.0×10^{11}	1.0×10^{12}	1.0×10^{12}	1.0×10^{12}
介电强度 MV/m ≥		20	20	20	20	22	22	22
氧指数 % ≥		30	33	36	38	30	33	36
热老化试验（110℃±2℃×168h）	拉抻强度最大变化率 %	±25	±25	±25	±25	±25	±25	±25
	断裂伸长率最大变化率 %	±25	±25	±25	±25	±25	±25	±25
燃烧时释出气体试验	卤酸气体释放量 mg/g ≤	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	放出气体 PH 值 ≥	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
	放出气体电导率 μs/cm ≤	100	100	100	100	100	100	100
最大烟密度	有焰 ≤	100	100	100	100	100	100	100
	无焰 ≤	250	250	250	250	250	250	250
毒性指数 ≤		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

表 3　机械、物理性能与电性能（续 1）

项　　目		指　标					
		DWZ-FY	DWZ-FS	DWZ-FYS	DWZ-UV	DWZ-AC	DWZ-UVAC
密度　g/cm^3　　≤		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
拉伸强度 MPa　　≥		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
断裂伸长率 %　　≥		150	150	150	150	150	150
冲击脆化温度℃		-20	-20	-20	-30	-20	-20
20℃时体积电阻率 Ω.m　　≥		1.0×10^{11}	1.0×10^{11}	1.0×10^{11}	1.0×10^{11}	1.0×10^{12}	1.0×10^{12}
介电强度 MV/m　　≥		20	20	20	20	22	22
氧指数 %　　（根据客户需求）		30～38	30～38	30～38	30～38	30～38	30～38
热老化试验(110℃±2℃×168h)	拉抻强度最大变化率　%	±25	±25	±25	±25	±25	±25
	断裂伸长率最大变化率 %	±25	±25	±25	±25	±25	±25
燃烧时释出气体试验	卤酸气体释放量 mg/g ≤	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	放出气体 PH 值　　≥	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
	放出气体电导率 μs/cm ≤	100	100	100	100	100	100
最大烟密度	有焰　　≤	100	100	100	100	100	100
	无焰　　≤	250	250	250	250	250	250
毒性指数　　≤		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
白蚁击倒时间(Kt50)　min　　≤		300	--	300	--	--	--
鼠咬伤率　　%　　≤		--	无咬伤或咬伤率 0.5	无咬伤或咬伤率 0.5	--	--	--
抗开裂（150±3℃　1h）		--	--	--	--	应无裂纹	应无裂纹
人工气候老化	0h-1008h 拉伸强度最大变化率　%	--	--	--	±30	--	±30
	0h-1008h 断裂伸长率最大变化率 %	--	--	--	±30	--	±30
	504h-1008h 拉伸强度最大变化率 %	--	--	--	±15	--	±15
	504h-1008h 断裂伸长率最大变化率%	--	--	--	±15	--	±15

3.5　净含量

应符合国家质量监督检验检疫总局令第 75 号的规定。

4 试验方法

4.1 外观

在自然光线下，用肉眼观察。

4.2 试样制备

4.1.1 试片用模压方法制备，试片表面应光滑、平整、厚薄均匀。

4.1.2 将粒料混合后在温度为145℃±5℃的炼塑机上炼塑5min～10min，再在温度为165℃±5℃的液压机中按不加压预热、恒温加压、加压冷却的顺序压制15 min～20min，出模。试片厚度应符合各试验项目的规定。

4.3 密度的测定

按GB/T 1033中A法规定进行。

4.4 拉伸强度和断裂伸长率的测定

按GB/T 1040的规定进行，试样为5型，厚度为（1.0±0.1）mm，拉伸速度为250mm/min。试样在温度为（23±2）℃，相对湿度为45%-55%的环境状态调节不少于4h，应在此条件下进行试验。

4.5 冲击脆化温度的测定

按GB/T 5470规定进行。

4.6 20℃时体积电阻率的测定

按GB/T 1410规定进行。

4.7 介电强度的测定

按GB/T 1408.1规定进行。

4.8 氧指数的测定

按GB/T 2406规定进行。

4.9 热老化性能的测定

按 GB/T 7141 规定进行。老化处理，老化处理后按照 GB/T 1040.3 规定进行测试。

4.10 燃烧时释出气体的试验

4.10.1 卤酸气体释放量的测定

按GB/T 17650.1规定进行。

4.10.2 释出气体 PH 值和电导率的测定

按GB/T 17650.2规定进行。

4.11 最大烟密度的测定

按GB/T 8323规定进行。试样长、宽均为75mm±0.5mm，厚度为1.0mm±0.2mm。

4.12 毒性指数的测定

4.12.1 定义

所谓毒性指数就是100g材料在1m^{3}体积中充分燃烧所产生的各种气体的浓度与暴露在相应该气体中30min致人死命的浓度比值的总和。

4.12.2 取样要求

试样重量应根据燃烧产物及分析灵敏度而定（一般为1.5g-2.0g，含无机填料50%的取3.0g-4.0g）。称量精确至1mg。

4.12.3 试验装置

4.12.3.1 试验箱：0.7m^{3}体积的密封箱。箱壁一面至少有两个采样点，以抽取气样但不损害箱体的密封性。箱内有一台风扇以保证箱内燃烧产物的充分混合。

4.12.3.2 喷灯：高 125mm，灯管直径 11mm，进气口径 5mm。空气流量 15L/min，甲烷（40MJ/m^3）10L/min。火焰高度 100mm，最高温度 1150℃±5℃。

4.12.3.3 试样支架：金属格子架。

4.12.3.4 计时器：满程 5min 以上秒表，精度±1s。

4.12.3.5 变色管：能迅速测试和评定附注所列气体的浓度变色管或其它气体分析系统。

4.12.4 试验步骤

4.12.4.1 将称量过的试样放在试样支架的格子网上，试样下面可垫玻璃毛膜。

4.12.4.2 将调节好火焰强度的喷灯置于试验箱的中心，并与垂直线的夹角成 30°±5°，从火焰燃烧试样时开始计时，至所有的有机材料烧完为止。

4.12.4.3 熄灭喷灯，记下供火时间。

4.12.4.4 起动气体混合风扇，30s 后开始对试验箱中的气体采样，按附注所列气体一一分析。

4.12.4.5 一旦分析完成，关闭混合风扇，接通强迫排风系统，打开箱门，把燃烧产物从试验箱中排出。强迫循环连续进行 3min。

4.12.5 背景修正

在没有试样的情况下，用调节好火焰强度的喷灯置于试验箱中分别燃烧1min、2min，并分别测定其所产生的CO和CO_2浓度，燃烧时间为零时的CO_2可定为0.03%，CO为0，据此制作喷灯随着燃烧时间而产生的CO_2和CO数量曲线图。

4.12.6 结果计算

4.12.6.1 根据供火时间，从背景修正曲线中可得到喷灯产生 CO_2 和 CO 的数量，然后从试样燃烧分析测得的 CO_2 和 CO 总量中减去上述量即为实际产生量，用下式计算每 100g 材料燃烧后其燃烧后共燃烧产物在 1m^3 体积空气中所产生的每种气体浓度 C_Q（10^{-4}%）。

$$C_Q=\frac{C\times 100}{m}\times V$$

式中：C——试验箱中的气体浓度（10^{-4}%）；

m——试样重量（g）；

V——试验箱的体积（m^3）。

4.12.6.2 计算重复测量的每种气体的 C_Q 的算术平均值，并按下式计算毒性指数。

$$T=\sum_{i=1}^{n}\frac{C_Q i}{C_f i}$$

式中：C_f——人体接触30min致死的气体浓度〈毒性指数〉（10^{-4}%）。

4.12.7 附注

4.12.7.1 试验箱中燃烧产物的分析应包括的气体及其毒性浓度C_f值（10^{-4}%即PPm），二氧化碳（CO_2）—10PPm；一氧化碳（CO）—0.4PPm;硫化氢(H_2S)—0.075PPm；氨气（NH_3）—0.075PPm；甲醛（HCHO）—0.05PPm；丙烯腈（CH_2CHCN）—0.04PPm；二氧化硫（SO_2）—0.04PPm；氧化氢（$NO+NO_2$）—0.025PPm；苯酚（C_6H_5OH）—0.025PPm；氰化氢（HCN）—0.015PPm；溴化氢（HBr）—0.015PPm；氟化氢（HF）——0.01PPm；光气（$COCl_2$）—0.0025PPm。

4.12.7.2 如果被测材料中不含氯，就不必测定燃烧产物中氯化氢的含量。为便于分析，在评价毒性指数之前，希望先确定材料中含有的元素。如果未发现氮，则不必分析含氮气体（如氧化氮、氰化氢、丙烯腈和氨气）。

4.13 白蚁击倒时间试验

按附录A规定进行。

4.14 鼠咬伤率

4.14.1 试验方法

选择250～300克SD雄性大鼠30只，每笼5只，共计6笼，将低烟无卤阻燃聚烯烃烃防鼠电缆料样品和对照电缆（每段30cm，对照试样不含防鼠剂成分）各3块分别放置于6笼内同一位置。大鼠自由采食，饮水。观察大鼠活动，饮食和电缆被啃咬情况。连续观察14天。

4.1.3 试验结果的评定

$$S=\frac{S1}{S0}\times 100\%$$

式中：S——鼠咬伤率

S1——咬伤面积

S0——试样表面积

4.15 抗开裂试验

按照GB/T 2951.31规定进行。

4.16 人工气候老化（抗紫外线）

按照GB/T 16422.3规定进行。

4.17 净含量

使用经检定合格、相应精度等级的计量器具，按JJF 1070规定的方法进行测定。

5 检验规则

5.1 组批和抽样

低烟无卤电缆料检验以批为单位，按生产要货时开具的同一技术配方单为一批，从每批产品生产现场随机抽样2kg，分成二份，一份留样备查（留样备查份保留一年）。

5.2 出厂检验

5.2.1 产品应经厂质检部门检验合格，并出具合格检验报告单后方可出厂。

5.2.2 出厂检验项目为：外观、密度、拉伸强度、断裂伸长率、冲击脆化温度、介电强度、氧指数、净重。绝缘级增加20℃时体积电阻率项目，DWZ- AC抗开裂型号增加抗开裂试验。

5.3 型式检验

5.3.1 在下列情况之一时进行型式检验

a) 当原料、配方或工艺条件改变时；
b) 停产半年后再生产时；
c) 出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时；
d) 正常生产时，每隔3个月；
e) 国家质量监督部门按规定进行监督检验时。

5.3.2 型式检验项目为本标准3.3、3.4、3.5。

5.4 结果判定

试验结果如有任何一项机械、物理性能或电性能不合格，需重复试验。从两倍数量的包装件中随机抽取粒料，对不合格项目进行复验。如复验合格，则该批为合格批；如仍不合格，该批为不合格批。

5.5 仲裁

当供需双方对质量有争议时，以本标准为依据，由法定检验机构检验后，依法仲裁。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

低烟无卤电缆料产品包装上应标明注册商标、生产厂名称、地址、本标准编号、产品名称、型号、生产批号、生产日期、净含量等标志，标志应符合GB 191中规定。

6.2 包装

低烟无卤电缆料产品装在塑料薄膜包装袋中，外用聚丙烯编织物聚乙烯/牛皮纸复合袋或经用户、生产厂双方协商的其它包装袋包装。

6.3 运输和贮存

低烟无卤电缆料在运输过程中不应受日晒雨淋。应贮存在清洁、阴凉、干燥、通风的库房内。在符合本标准规定的条件下，贮存期从制造日期起为一年。

附　录　A
（规范性附录）
白蚁击倒时间实验

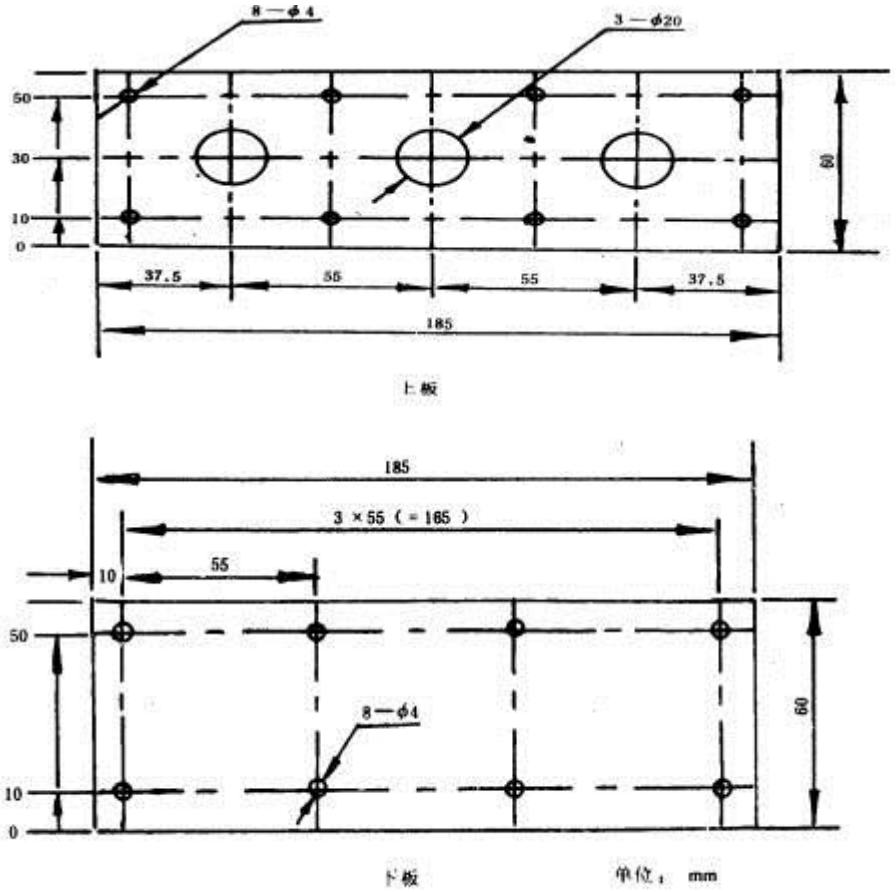
本方法适用于测定供试家白蚁的工蚁接触防蚁剂样品后，被击倒的时间。

A.1　试验条件

A.1.1　家白蚁，数量为60只工蚁，每只工蚁的重量介于2.6至3.6 mg。

A.1.2　试样：用试片时，取长度为50mm，宽度为50mm，厚度为1mm的试样，用电线电缆直接制作试样时，可剥取其有关部分剪成与试片一样大小，但厚度为原厚；当剥取部分达不到要求尺寸时，应重新压制成试片，其尺寸要求与试片同，每次试验的试样数为3个。

A.1.3　击倒试验装置：上下板用2mm厚的有机玻璃制成长度为185mm、宽度为60mm的尺寸。上板中间分别钻三个直径为20mm的圆孔，两侧各钻直径为4mm的圆孔各四个；下板仅两侧各钻四孔与上板相对称。两板中间放置直径不小于40mm、高度为25mm的玻璃杯三个，两侧八孔用8只M3 ×36mm的螺钉固定。详细尺寸见图A.1。



图A.1　击倒装置的上下板示意图

A.1.4　环境条件：温度为25±1℃，相对湿度为95%～97%的范围。保湿液配制：用15g的硫酸钾（化学纯）溶解于100ml的蒸馏水中即成。要求在1000000mm^3体积的空间，控制相对湿度的溶液至少有10000 mm^2的表面积。

A.1.5　其他用品：如瓷盘、保湿缸、玻璃环、培养皿、三角漏斗、镊子、剪刀、硫酸钾(K_2SO_4)、蒸馏水、手套及口罩等。

A.2　试验程序

将准备完毕的三个样品，置于击倒装置的玻璃环下，用八只螺钉固定后，则在每一个样品上，通过三角漏斗放入 20 只家白蚁，记录投放时间，而后置于符合 A.1.4 项的环境条件中，定时观察记录白蚁被击倒的时间和数量。试验记录填入表 1。

A.3　对照试验

装置采用 A.1.3 项，仅将润湿的滤纸代替试片，在观察期间，白蚁死亡数少于或等于 3 只时，则不列入计算。大于 3 只时，即要校正死亡率。

A.4　数据处理

把表 A.1 经计算及换算的值填入表 A.2 中，以表 2 的时间常用对数为横坐标，机率值为纵坐标，采用划线法求出百分之五十个体击倒所需的时间。用 Kt50 分钟来表示。

表A.1　击倒白蚁数试验记录

型号　　温度

样品名称：

规格　　湿度

样品号	药物名称	浓度%	投试时间	检查击倒时间 min											

试验员：　　年　月　日

表A.2　试验数据换算表

击倒时间 min	时间对数 log t	投试白蚁数 个	击倒白蚁数 个	击倒百分率 %	机率值

试验员：　　年　　月　　日

示例：

如××电线厂生产的防蚁电缆，型号为 KVV-Y，规格为 14mm×1.5mm，将鉴定试验结果填入表 A1，后把表 A1 的结果经过计算或换算填入表 A2 即将击倒时间分钟查常用对数表换算成击倒时间对数，将击倒白蚁数换算成击倒百分率，按表 A3 再将击倒百分率换算成击倒百分率的机率值，然后以击倒时间对数为横坐标，机率值为纵坐标，将数据填入附图中，而后将各点连接成一直线与机率值 5 虚线相交，相交点即为击倒百分之五十个体的时间对数值为 2.41，从时间对数值查反对数表即得所需的 Kt50 分钟的时间为 257。

表 A.1 击倒白蚁数试验记录

样品名称电缆护套塑料　型号 KVV-Y　　温度 25℃

规格 14mm×1.5mm 湿度 96%

样品号	药物名称	浓度%	投试时间	检查击倒时间，min												
				11:30	12:00	15′	30′	45′	13:00	15′	30′	45′	14:00	15′	30′	45′
1-1	氯丹	5	9:00	0	1	1	3	7	9	9	14	18	16	16	19	20
1-2	氯丹	5	9:00	0	0	3	1	4	14	6	8	12	13	9	20	—
1-3	氯丹	5	9:00	0	1	3	4	9	11	12	13	17	12	19	20	—

试验员：　　年　　月　　日

表 A.2 试验数据换算值

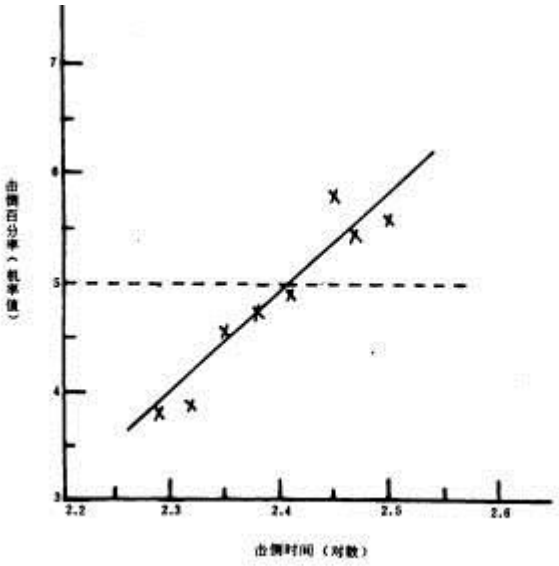
击倒时间 min	时间对数 log t	投试白蚁数 个	击倒白蚁数 个	击倒百分率 %	机率值
195	2.29	60	7	11.7	3.80
210	2.32		8	13.3	3.89
225	2.35		20	33.3	4.57
240	2.38		24	40.0	4.75
255	2.41		27	45.0	4.87
270	2.43		35	58.3	5.21
285	2.45		47	78.3	5.78
300	2.47		41	68.3	5.48
315	2.50		44	73.3	5.62

试验员：　　年　月　日

表 A3 换算表*

击倒白蚁数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
击倒百分率			5.0	6.7	8.3	10	11.7	13.3	15.0	16.7
机率值			3.36	3.50	3.61	3.72	3.80	3.89	3.96	4.03
击倒白蚁数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
击倒百分率	18.3	20	21.7	23.3	25.0	26.7	28.3	30.0	31.7	33.3
机率值	4.09	4.16	4.22	4.27	4.33	4.38	4.43	4.48	4.52	4.57
击倒白蚁数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
击倒百分率	35.0	36.7	38.3	40.0	41.7	43.3	45.0	48.7	48.3	50.0
机率值	4.61	4.66	4.70	4.75	4.79	4.83	4.87	4.91	4.96	5.00
击倒白蚁数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
击倒百分率	51.7	53.3	55.0	56.7	58.3	60.0	61.7	63.3	65.0	66.7
机率值	5.04	5.09	5.13	5.17	5.21	5.25	5.30	5.34	5.39	5.43
击倒白蚁数	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
击倒百分率	68.3	70.0	71.7	73.3	75.0	76.7	78.3	80.0	81.7	83.3
机率值	5.48	5.52	5.57	5.62	5.67	5.73	5.78	5.84	5.90	5.98
击倒白蚁数	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
击倒百分率	85.5	86.7	88.3	90.0	91.7	93.3	95.0	96.3		
机率值	6.04	8.12	8.20	8.28	6.39	6.49	6.64	6.77		

* 击倒白蚁数计算出击倒百分率，将击倒百分率换算成机率值表（根据 Finneyi947 死亡率换算成机率值表而制定）。



白蚁接触含氯丹的塑料样品后对数机值直线