

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 764—2024

家庭装修用导线

Wires for home renovation

2024 - 07 - 10 发布

2024 - 07 - 16 实施

广西标准化协会 发布
广西电力行业协会

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 代号	2
5 型号、名称、规格、产品表示方法	2
5.1 型号和名称	2
5.2 规格	2
5.3 产品表示方法	2
6 电线结构要求	3
6.1 导体	3
6.2 绝缘	4
6.3 绝缘线芯识别	5
6.4 标志	5
7 成品电线试验和要求	5
7.1 电气性能	5
7.2 外形尺寸	5
7.3 绝缘非电性要求	6
7.4 燃烧性能试验	6
7.5 卤素的评估	6
7.6 电线烟密度	6
7.7 耐火性能	6
7.8 检验	6
8 交货长度	7
9 验收规则	7
10 标志、包装、运输、贮存	7
10.1 标志	7
10.2 包装	7
10.3 运输	7
10.4 贮存	7
参考文献	8

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由广西电力行业协会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西纵览线缆集团有限公司、广西电网有限责任公司电力科学研究院、云南电网有限责任公司电力科学研究院、广西大学、华蓝设计(集团)有限公司、广西建筑装饰协会、宝胜科技创新股份有限公司、广州电缆厂有限公司、广西纵览电力技术有限公司。

本文件主要起草人：刘小祥、邓善全、聂永杰、陈碧云、吕智、庞耀国、陈大勇、聂立军、陈思行、苏宏发、吴晓敏、边美华、陈恒、陈思源、吴培军。

家庭装修用电线

1 范围

本文件界定了家庭装修用电线涉及的术语和定义，给出了家庭装修用电线的代号、型号、名称，规定了规格、电线结构、成品电线、交货长度、标志、包装、运输、贮存的要求，描述了相应的产品表示方法、成品电线试验方法、检验和验收规则。

本文件适用于额定电压450/750 V电子辐照交联聚烯烃绝缘家庭装修用电线的生产、检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2951.11—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第11部分：通用试验方法——厚度和外形尺寸测量——机械性能试验（IEC 60811-1-1:2001, IDT）
- GB/T 2951.12—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第12部分：通用试验方法——热老化试验方法（IEC 60811-1-2:1985, IDT）
- GB/T 2951.13—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第13部分：通用试验方法——密度测定方法——吸水试验——收缩试验（IEC 60811-1-3:2001, IDT）
- GB/T 2951.14—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第14部分：通用试验方法——低温试验（IEC 60811-1-4:1985, IDT）
- GB/T 2951.21—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第21部分：弹性体混合料专用试验方法——耐臭氧试验——热延伸试验——浸矿物油试验（IEC 60811-2-1:2001, IDT）
- GB/T 5023.2—2008 额定电压450/750 V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第2部分：试验方法
- GB/T 17650.1—2021 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第1部分：卤酸气体总量的测定
- GB/T 17650.2—2021 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第2部分：酸度（用pH测量）和电导率的测定
- GB/T 17651.1—2021 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第1部分：试验装置
- GB/T 17651.2—2021 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第2部分：试验程序和要求
- GB/T 18380.12—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第12部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW预混合型火焰试验方法
- GB/T 18380.34—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第34部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 B类
- GB/T 19216.21—2003 在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验 第21部分：试验步骤和要求——额定电压0.6/1.0 kV及以下电缆
- JB/T 10491—2022 额定电压450/750 V及以下交联聚烯烃绝缘电线和电缆

3 术语和定义

JB/T 10491—2022界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电子辐照交联 electron irradiation crosslinking

采用高能电子束，使聚合物的分子由线性结构转换成三维网状结构。

3.2

家庭装修用电线 electron wiring for home decoration

采用电子辐照交联工艺制造，用于家庭装修或其他建筑装饰工程中电气设备连接用的额定电压450/750 V固定敷设用铜芯电线。

4 代号

产品代号应符合表1的规定。

表1 产品代号

项目名称		代号
系列	固定布线用电线	B
材料特征	交联聚烯烃绝缘	Y
工艺特征	电子辐照交联	F
结构特征	圆形	省略
正常运行时导体最高工作温度	105 ℃	105或省略
	125 ℃	125
	150 ℃	150
性能特征	无卤低烟阻燃B类	WDZB
	耐火	N

5 型号、名称、规格、产品表示方法

5.1 型号和名称

产品的型号和名称应符合表2的规定。

表2 型号和名称

型号	名称	正常运行时导体最高工作温度 ℃	主要用途
WDZB-BYF (或WDZB-BYF-105)	家庭装修用电线	105	柔性电线适用于固定布线时要求柔软的场所。敷设温度不应低于0℃，允许弯曲半径不应小于电线外径的4倍。
WDZB-BYF(软) (或WDZB-BYF-105(软))	家庭装修用柔性电线	105	
WDZB-BYF-125	耐热125℃家庭装修用电线	125	
WDZB-BYF-125(软)	耐热125℃家庭装修用柔性电线	125	
WDZB-BYF-150	耐热150℃家庭装修用电线	150	
WDZB-BYF-150(软)	耐热150℃家庭装修用柔性电线	150	
注：表示耐火型家庭装修用电线、家庭装修用柔性电线时，在WDZB特征后面加N。			

5.2 规格

电线规格应符合表3的规定。

表3 规格

型号	额定电压 V	芯数	标称截面积 mm ²
WDZB-BYF(或WDZB-BYF-105)、WDZB-BYF(软)(或WDZB-BYF-105(软))、WDZB-BYF-125、WDZB-BYF-125(软)、WDZB-BYF-150、WDZB-BYF-150(软)、WDZBN-BYF(或WDZBN-BYF-105)、WDZBN-BYF(软)(或WDZBN-BYF-105(软))、WDZBN-BYF-125、WDZBN-BYF-125(软)、WDZBN-BYF-150、WDZBN-BYF-150(软)	450/750	1	1~35

5.3 产品表示方法

5.3.1 产品用型号、规格和标准号表示，规格包括额定电压、导体标称截面积等。

5.3.2 同一规格采用规定的不同导体结构时，硬导体（单根实芯）用（A 或省略）表示，软导体（多根绞合）用（软或B）表示，在型号后标明。

5.3.3 电线的颜色，如果需要，则应在规格后标明。

5.3.4 产品表示方法见示例。

示例1:

无卤、低烟、阻燃、额定电压 450/750 V，标称截面积 4 mm^2 ，硬导体（单根实芯）结构，耐热等级为 $105\text{ }^\circ\text{C}$ ，表示为:

WDZB-BYF 450/750 V $1\times 4\text{ mm}^2$ T/GXAS XXXX—XXXX

示例2:

无卤、低烟、阻燃、额定电压450/750V，标称截面积 4 mm^2 ，软导体（多根绞合）结构，耐热等级为 $105\text{ }^\circ\text{C}$ ，表示为:

WDZB-BYF-105（软） 450/750 V $1\times 4\text{ mm}^2$ T/GXAS XXXX—XXXX

示例3:

无卤、低烟、阻燃、额定电压 450/750 V，标称截面积 2.5 mm^2 ，软导体（多根绞合）结构，耐热等级为 $125\text{ }^\circ\text{C}$ ，表示为:

WDZB-BYF-125（软） 450/750 V $1\times 2.5\text{ mm}^2$ T/GXAS XXXX—XXXX

示例4:

无卤、低烟、阻燃、耐火、额定电压 450/750V，标称截面积 2.5 mm^2 ，硬导体（单根实芯）结构，耐热等级为 $125\text{ }^\circ\text{C}$ ，表示为:

WDZBN-BYF-125 450/750 V $1\times 2.5\text{ mm}^2$ T/GXAS XXXX—XXXX

6 电线结构要求

6.1 导体

6.1.1 材料

导体应是不镀锡的退火圆铜线。

6.1.2 结构

导体应为圆形实心、圆形绞合导体，导体单线的根数应符合表4的规定。

表4 导体单线根数

型号	标称截面积 mm^2	实心导体或绞合导体 中单线最少根数
WDZB-BYF（或WDZB-BYF-105）、 WDZB-BYF-125、 WDZB-BYF-150	1	1
	1.5	1
	2.5	1
	4	1
	6	1
	10	7
	16	7
	25	7
	35	7
WDZB-BYF（软）（或WDZB-BYF-105（软））、 WDZB-BYF-125（软）、 WDZB-BYF-150（软）	1	7
	1.5	7
	2.5	7
	4	7
	6	7
	10	19
	16	19
	25	19
35	19	

6.1.3 结构检查

通过检验和测量检查导体结构，导体结构应符合6.1.2的规定。

6.1.4 电阻

导体在20℃时的电阻应符合表5的规定。

表5 20℃时导体直流电阻最大值

型号	标称截面积 mm ²	20℃时导体直流电阻最大值 Ω/km
WDZB-BYF（或WDZB-BYF-105）、 WDZB-BYF-125、WDZB-BYF-150、 WDZB-BYF（软）（或WDZB-BYF-105（软））、 WDZB-BYF-125（软）、WDZB-BYF-150（软）	1	17.7
	1.5	11.9
	2.5	7.26
	4	4.52
	6	3.02
	10	1.79
	16	1.12
	25	0.712
	35	0.513

6.2 绝缘

6.2.1 材料

6.2.1.1 绝缘聚烯烃混合物代号如下：

——WDZ-YJ-J105：主要用于导体最高工作温度为105℃、无卤、低烟、有阻燃要求的产品；

——WDZ-YJ-J125：主要用于导体最高工作温度为125℃、无卤、低烟、有阻燃要求的产品；

——WDZ-YJ-J150：主要用于导体最高工作温度为150℃、无卤、低烟、有阻燃要求的产品。

6.2.1.2 家庭装修用电缆产品电缆绝缘性能应符合JB/T 10491—2022表13中对应导体最高工作温度绝缘聚烯烃混合物的规定。

6.2.2 挤包

绝缘材料应紧密挤包在导体或耐火绕包层（若有时）上，表面平整、色泽均匀，容易剥离而不损伤自身或导体。

6.2.3 厚度及电阻

绝缘厚度及电阻要求见表6，绝缘厚度的平均值应不小于表6中列出的各规格的标称值，其最薄点的厚度应不小于标称值的90%—0.1mm。厚度测量结果应按GB/T 5023.2—2008的规定修约。

表6 绝缘厚度及电阻

型号	标称截面积 mm ²	绝缘厚度标称值 mm	平均外径上限 mm	导体最高工作温度时绝缘电阻最小值 MΩ·km
WDZB-BYF（或WDZB-BYF-105）、 WDZB-BYF-125、 WDZB-BYF-150	1	0.7	2.9	0.013
	1.5	0.7	3.2	0.011
	2.5	0.8	3.9	0.010
	4	0.8	4.4	0.0085
	6	0.8	5.0	0.0070
	10	1.0	6.7	0.0065
	16	1.0	7.8	0.0050
	25	1.2	9.7	0.0050
	35	1.2	10.9	0.0043

表6 绝缘厚度及电阻（续）

型号	标称截面积 mm ²	绝缘厚度标称值 mm	平均外径上限 mm	导体最高工作温度时绝缘电阻最小值 MΩ·km
WDZB-BYF（软）（或WDZB-BYF-105（软））、 WDZB-BYF-125（软）、 WDZB-BYF-150（软）	1	0.7	3.1	0.012
	1.5	0.7	3.3	0.010
	2.5	0.8	4.0	0.009
	4	0.8	4.6	0.007 7
	6	0.8	5.2	0.006 5
	10	1.0	6.7	0.006 5
	16	1.0	7.8	0.005 0
	25	1.2	9.9	0.005 0
	35	1.2	11.1	0.004 3

注：具有耐火性能的电线平均外径上限尺寸不考核。

6.3 绝缘线芯识别

6.3.1 一般要求

电线的绝缘线芯应用着色绝缘或其他合适的方法进行识别，除用黄/绿组合色识别的绝缘线外，电线的每一绝缘线芯应只用一种颜色。

6.3.2 颜色色谱

无优先选用色谱，若对颜色有特殊要求，应由供需双方协商确定。

6.3.3 黄/绿色组合色

对于每一段长15mm的黄/绿组合色绝缘线芯，其中一种颜色应至少覆盖绝缘表面的30%且应不大于70%，另一种颜色则覆盖绝缘表面的其余部分。

6.4 标志

6.4.1 产地标志和电线识别

6.4.1.1 电线应有制造厂名称(或商标)、产品型号和额定电压的连续标志。

6.4.1.2 标志可用油墨印字或压印及其他合适方法印在绝缘上。

6.4.2 标志连续性

一个完整标志的末端与下一个标志的始端之间的距离不应超过275mm。

6.4.3 耐擦性

油墨印字标志应耐擦，按GB/T 5023.2—2008中1.8规定的试验方法进行检验，应符合要求。

7 成品电线试验和要求

7.1 电气性能

按JB/T 10491—2022表16中450/750V的规定执行。导体20℃时直流电阻应符合表5的规定，最高工作温度时绝缘电阻应符合表6的规定。

7.2 外形尺寸

电线的平均外径尺寸应符合表6的规定。

7.3 绝缘非电性要求

成品电线的绝缘热延伸性能应符合表7的规定，其余非电性能要求应符合JB/T 10491—2022表13中对应导体最高工作温度绝缘聚烯烃混合物的规定。

表7 绝缘热延伸试验

试验项目		试验条件	试验方法	试验结果
热延伸试验	载荷下的伸长率（最大值）	温度：200℃±3℃ 机械应力：0.2 MPa	GB/T 2951.21— 2008中的第9章	≤150%
	冷却后的伸长率（最大值）			≤20%

7.4 燃烧性能试验

7.4.1 单根阻燃性能

单根电线的垂直燃烧试验应符合GB/T 18380.12—2022的要求。

7.4.2 成束阻燃性能

成束电线的阻燃性试验应符合GB/T 18380.34—2022的要求。

7.5 卤素的评估

卤素的评估应符合JB/T 10491—2022中7.9的要求。

7.6 电线烟密度

烟密度应符合GB/T 17651.2—2021规定的烟密度试验要求，试验设备应符合GB/T 17651.1—2021的要求。

7.7 耐火性能

耐火性能试验应符合GB/T 19216.21—2003的要求。

7.8 检验

家庭装修用电线检验项目、试验类型和试验方法见表8。

表8 家庭装修用电线检验项目、试验类型和试验方法

检验项目	试验类型	试验方法
电气性能试验	导体电阻	T, S GB/T 5023.2—2008的2.1
	2 500 V电压试验	T, S GB/T 5023.2—2008的2.2
	导体最高温度时绝缘电阻	T JB/T 10491—2022的7.5
结构尺寸检查	结构检查	T, S 正常目力检查
	绝缘厚度	T, S GB/T 5023.2—2008的1.9
	外径	T, S GB/T 5023.2—2008的1.11
热延伸试验	热延伸试验	T GB/T 2951.21—2008的第9章
绝缘机械性能	老化前拉力试验	T GB/T 2951.11—2008的9.1
	老化后拉力试验	T GB/T 2951.12—2008的8.1
热收缩试验	热收缩试验	T GB/T 2951.13—2008的第10章
低温卷绕试验	低温卷绕试验	T GB/T 2951.14—2008的8.1
单根阻燃性能	单根阻燃性能	T GB/T 18380.12—2022
成束阻燃性能	成束阻燃性能	T GB/T 18380.34—2022
卤素的评价	溴和氯含量	T GB/T 17650.1—2021
	pH值	T GB/T 17650.2—2021
	电导率	T GB/T 17650.2—2021
烟密度试验	烟密度试验	T GB/T 17651.2—2021
耐火性能	线路完整性	T GB/T 19216.21—2003
标志耐擦试验	标志耐擦试验	T GB/T 5023.2—2008的1.8

注：T为型式试验，S为抽样试验。

8 交货长度

要求如下：

- 成圈长度为 100 m，成盘长度 > 100 m；
- 不宜交货长度 < 10 m 的短段，或经双方协议，允许任何长度交货；
- 长度计量误差 ≤ ± 0.5%。

9 验收规则

- 9.1 产品应由制造厂的技术检查部门检验合格后方可出厂，出厂产品应附有产品质量验证合格证。
- 9.2 产品应按规定试验进行验收。
- 9.3 交货批的抽样数量由双方协议规定，若用户未提出要求，则按制造厂的规定执行。
- 9.4 当抽验项目结果不合格时，应加倍取样进行第二次试验，若复检仍不合格，应 100% 进行检验。
- 9.5 产品外观应用目力（正常视力）逐件检查。

10 标志、包装、运输、贮存

10.1 标志

- 10.1.1 成圈电线应卷绕整齐，包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。
- 10.1.2 每圈电线上应附有标签标明：
 - a) 制造厂名称；
 - b) 型号、规格：额定电压 [单位为伏 (V)]，导体标称截面积 [单位为平方毫米 (mm²)]；
 - c) 长度 [单位为米 (m)]；
 - d) 制造日期；
 - e) 执行标准编号。

10.2 包装

装箱时，箱体外壁上标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 型号、规格：额定电压 [单位为伏 (V)]，导体标称截面积 [单位为平方毫米 (mm²)]；
- c) 执行标准编号；
- d) 数量 [单位为米 (m) 或卷]；
- e) 防潮、防掷标志。

10.3 运输

运输过程中应注意防晒、防雨、防机械损坏。

10.4 贮存

存放产品的库房应干燥，无酸碱等腐蚀气体，产品应按包装箱外标志条件存放。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19666—2019 阻燃和耐火电线电缆或光缆通则
 - [2] CNCA-C01-01:2024 强制性产品认证实施规则 电线电缆
-

中华人民共和国团体标准

家庭装修用电缆

T/GXAS 764—2024

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究