

T/GZHG

贵州省化学化工学会团体标准

T/GZHG 004-2017

改性聚丙烯（GFHB）方形电力单壁波纹管

Modified polypropylene (GFHB) square single-wall corrugated cable protection pipe



2017-07-30 发布

2017-08-31 实施

贵州省化学化工学会发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由康命源（贵州）科技发展有限公司提出。

本标准由贵州省化学化工学会批准。

本标准由贵州省化学化工学会发布。

本标准起草单位：康命源（贵州）科技发展有限公司、贵州山盟新材料科技有限公司、中科院绿色化工与先进材料研发中心。

本标准主要起草人：王华、赖海军、郭建兵、钟宏波、付娟、叶蔓莉、王鹏。



改性聚丙烯（GFHB）方形电力单壁波纹管

1. 范围

本标准规定了改性聚丙烯（GFHB）方形电力单壁波纹管（简称：GFHB 方形电力单壁波纹管）的符号、缩略语，产品规格，技术要求，试验方法，检验规则，标志、运输、存储。

本标准适用于改性聚丙烯（GFHB）方形电力单壁波纹管。该产品主要用于户外桥梁（隧道）、城市综合管廊、埋地电力电缆保护等领域。

2. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版不适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1410-2006	材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
GB/T 2406.2-2008	塑料 用氧指数法测定燃烧性能 第2部分：室温试验
GB/T 2408-2008	塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法
GB/T 2918-1998	塑料试样状态调节和试验的标准环境
GB/T 6671-2001	热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定
GB/T 8802-2001	热塑性塑料管材、管件、维卡软化温度的测定
GB/T 8806-2008	塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定
GB/T 9647-2015	热塑性塑料管材 环刚度的测定
GB/T 14152-2001	热塑性塑料管材 耐外冲击性能试验方法 时针旋转法
YB/T 841.1-2016	地下通信管道用塑料管 第1部分：总则

3. 符号和缩略语

3.1 符号

D	连接口外径
D ₀	连接口内径
W	方管宽度
L	方管长度
t	方管壁厚

3.2 缩略语

GFHB	改性聚丙烯
------	-------

4 产品规格

GFHB 方形电力单壁波纹管规格用 dn (公称内径) \times W (方管宽度) 表示。改性聚丙烯塑料方形单壁波纹管保护管见图 1。



D-----连接口外径； D_o -----连接口内径；W-----方管宽度；L-----方管长度

图 1 改性聚丙烯 (GFHB) 方形电力单壁波纹管

GFHB 方形电力单壁波纹管规格尺寸及偏差，见表 1。

表 1 规格尺寸及偏差

规格 $dn \times W / \text{mm} \times \text{mm}$	平均内径 d_o / mm		方管宽度 W / mm		最小方管壁厚 t / mm	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
100 (123 \times 123)	100	± 2	123	± 2	1.8	± 0.2
150 (181 \times 181)	150	± 3	181	± 3	2.3	± 0.3
175 (208 \times 208)	175	± 4	208	± 4	2.5	± 0.3

注：其他规格由供需双方商定

5 技术要求

5.1 外观

管材的内外表面应清洁、光滑、不允许有气泡、明显的划伤、凹陷、杂质、颜色不均等缺陷。管端头应切割平整，并与管轴线垂直。

5.2 规格尺寸

规格尺寸及偏差符合表 1 的规定。

5.3 方管长度

GFHB 方形电力单壁波纹管长度一般为 6.2m，也可以供需双方商定。GFHB 方形电力单壁波纹管长度应包括承口部分的长度，长度极限偏差为长度的 $\pm 0.5\%$ 。

5.4 物理力学性能

GFHB 方形电力单壁波纹管物理力学性能应符合表 2 的要求。

表 2 物理力学性能

项目	单位	指标
耐外压负载性能	N/200mm	≤ 5000
环段热压缩力	kN/200mm	≥ 1.0
扁平试验	/	垂直方向外形变形量为 40%时，立即卸荷，试样无破裂
复原率	%	≥ 95 ，且试样不破裂
落锤冲击试验	/	试样 100% 通过，试验内外壁不应有裂缝或破裂
纵向回缩率	%	≤ 3
维卡软化温度	℃	≥ 135
体积电阻率	$\Omega \cdot m$	$\geq 1 \times 10^{11}$
燃烧性能	阻燃性能	V0
	氧指数	≥ 32
连接密封性	/	试样无渗漏

6 试验方法

6.1 状态调节

除有特殊规定外，按 GB/T 2918-1998 规定，在 (23 ± 2) ℃ 条件下对试样进行状态调节不少于 24h，并在同样条件下进行试验。

6.2 外观

目测 GFHB 方形电力单壁波纹管的内、外表面和两端面。

6.3 规格尺寸

6.3.1 平均内径和极限偏差

按 GB/T 8806-2008 测量平均内径，并计算平均内径极限偏差。

6.3.2 方管宽度

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度不低于 0.1mm 的量具测量。

6.3.3 方管壁厚

按 GB/T 8806-2008 测定，并计算壁厚极限偏差。

6.3.4 方管长度

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度不低于 1mm 的量具测量。

6.4 物理力学性能

6.4.1 耐外压负载性能

6.4.1.1 样品制备

从三根管材上各取 (200 ± 5) mm 的管段为试样，在温度为 (23 ± 2) ℃ 的标准环境下放置 24h。

6.4.1.2 试验设备

能提供试验速度为 (5 ± 1) mm/min 的试验设备，其压板最小尺寸不小于 200mm。

6.4.1.3 试验步骤

将试样置于试验设备的压板之间，使管材的轴向平行于压板，方向同压缩方向一致。试验速度为 (5 ± 1) mm/min，当变形量为试样试验时的压缩初始高度的25%时，记录此时的压缩负荷，试验结果取三个试样的平均值。

6.4.2 环段热压缩力

按 GB/T 9647-2015，试样放入电热鼓风干燥箱内，在 (80 ± 2) °C，1h 处理后，从干燥箱中取出试样，放在压缩试验机上进行试验，读取外径压缩30%时的力为环段热压缩力，每段试样从烘箱取出至压缩完成均应在2min 内完成。取三个试样的实验结果的算术平均值为试验结果。

6.4.3 扁平试验

从三根管材上各取 (200 ± 5) mm 的管段为试样，试样两端应垂直切平，试验速度为 (10 ± 2) mm/min，当垂直方向外形变形量为40%时，立即卸荷。

6.4.4 复原率

按 YD/T 841.1-2016 中 5.10 规定的方法进行。

6.4.5 落锤冲击

按 GB/T 14152-2001 规定，取 10 个试样进行测定，在 23°C 环境下，每个试样冲击一次，冲击高度 (2000 ± 10) mm，落锤质量 (1.50 ± 0.01) kg。

6.4.6 纵向回缩率

按 GB/T 6671-2001 中方法 B 的测定的方法进行。

6.4.7 维卡软化温度

按 GB/T 8802-2001 规定的方法进行。

6.4.8 体积电阻率

按 GB/T 1410-2006 规定的方法进行。

6.4.9 氧指数

按 GB/T 2406.2-2009 规定的方法进行。

6.4.11 阻燃性能

按 GB/T 2408-2008 规定的方法进行。

6.4.12 连接密封性

按 YD/T 841.1-2016 规定的方法进行。

7 检验规则

7.1 组批规则

同一批原料，同一配方下连续生产的同一规格套管为一批，每批数量不超过 100t;如生产数量少，生产期 7 天尚不足 100t，则以 7 天产量为一批。

7.2 抽样方法

每批抽取 8 个样本，再根据所需裁切成一定规格及数量的小样进行检验。

7.3 出厂检验

产品出厂前应进行检验，检验合格方可出厂。检验项目包括外观、规格尺寸、耐外压负载性能、扁平试验、落锤冲击试验。

7.4 型式检验

型式检验包括所有技术要求规定的项目。有下列情况之一时应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的实验定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年后，恢复生产时；
- d) 正常生产每年检验一次；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.5 检验结果的判定

7.5.1 物理力学性能检验结果有任一指标不合格时，应从该批样品中另取双倍试样进行复检，复检结果仍有一项以上（含一项）性能不合格，则判定该批产品不合格。

7.5.2 产品规格尺寸、外观不合格时判单件不合格，但允许逐根检验，合格者交货。

8 标志、运输、存储

8.1 标志

在检验合格的型材上应有如下内容的标志：

- a) GFHB 方形电力单壁波纹管名称及规格；
- b) 厂名、厂址；
- c) 生产日期或批号；
- d) 执行标准号。

8.2 运输

运输和搬运时应轻拿轻放，严禁摔扔，防止产品损伤。

8.3 存储

管材存放场地应平整，堆放应整齐，堆放高度不得超过 3m，远离热源，不得露天存放、曝晒，贮存期限一般不超过一年。