**DB52**

**贵州省地方标准**

**DB52/T 10 —2018**

纳米改性聚丙烯（HPPM）方形

电力双壁波纹管

**Nanoparticle modified Polypropylene（HPPM） square double-wall corrugated cable**

**2018- 08 - 22 发布 2018 - 10 - 22 实施**

**贵州省市场监督管理局 发布**

目 录

[前言 II](#_Toc521506716)

[1 范围 1](#_Toc521506718)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc521506719)

[3 符号和缩略语 2](#_Toc521506720)

[4 产品规格 2](#_Toc521506721)

[5 技术要求 3](#_Toc521506722)

[6 试验方法 4](#_Toc521506723)

[7 检验规则 6](#_Toc521506724)

[8 标志、运输、存储 7](#_Toc521506725)

# 前  言

本标准按照GB/T 1.1－2009《标准化指导原则第 1 部分：标准的结构和编写》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。

本标准由康命源（贵州）科技发展有限公司归口。

本标准起草单位：康命源（贵州）科技发展有限公司、国家复合改性聚合物材料工程技术研究中心、贵州山盟新材料科技有限公司、贵州省产品质量监督检验院。

本标准主要起草人:王华、郭建兵、赖海军、冯永渝、周游、王康茂。

纳米改性聚丙烯（HPPM）方形电力双壁波纹管

# 1 范围

本标准规定了纳米改性聚丙烯（HPPM）方形电力双壁波纹管（简称：HPPM方形电力双壁波纹管）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、存储的要求。

本标准适用于纳米改性聚丙烯（HPPM）方形电力双壁波纹管。该产品主要适用于10kV以上高压输电线电缆用城乡明开挖掘电缆排管工程。

# 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 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 2406.2 [塑料 用氧指数法测定燃烧行为](http://www.so.com/link?m=acogq9ZXC5s9l4rOwGttgSssJDCj90VgTWdUmCfqbg2%2F%2B4YSXQ5Y1HSQe2b7FsHuW4AqlYLzEzlN8Hfcw9DQks%2FuKO6idxMoDC7s1NIxyMoYrbpYH) [第2部分：室温试验](https://www.baidu.com/link?url=Yp7nlmhBrKew6DDatYXwKYFOEdN3nHNR06UvIWoJARzE_59cYOg4waIhRu0uuDGAcuxISy34SK-7RjiAn4xJha&wd=&eqid=baa73c730000108200000006598c61ac)

[GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法](http://www.so.com/link?m=asL27bCfPUr%2Fu7lP5AIgaHigxwgZlIGB8fkTiAp90h3DvmhCJmBfTBuPVhWlhOuD13C2qqj%2FMszpxufdYEferKylhbfjVTnXUWtD8Uc3YZcVfa7XNbL9A0TKVUGpYtrL0dP3iEgBZd4dONEo2)

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 6671 热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定

GB/T 8802 热塑性塑料管材、管件、维卡软化温度的测定

GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定

[GB/T 9647 热塑性塑料管材 环刚度的测定](http://www.so.com/link?m=a7f398OgkUoss%2BgmAV9sdT2UCYSb3NlsFtPg9QBTv8X8hWHTTvCv1F34rJ6PntyCgdrm6QnKTnG0jqilhPcdJ9ucEnq%2BV3ajp74EZzjrzZS2yKxTe)

GB/T 14152 热塑性塑料管材 耐外冲击性能试验方法 时针旋转法

YD/T 841.1 地下通信管道用塑料管 第 1 部分：总则

# 3 符号和缩略语

下列文件或缩略语适用于本文件。

3.1 符号

D 连接口外径

D o  连接口内径

W 方管宽度

L 方管长度

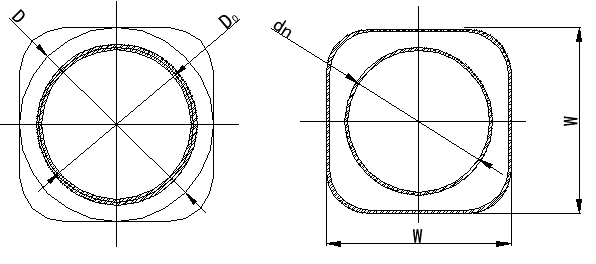
t 方管层压壁厚

3.2 缩略语

HPPM 纳米改性聚丙烯

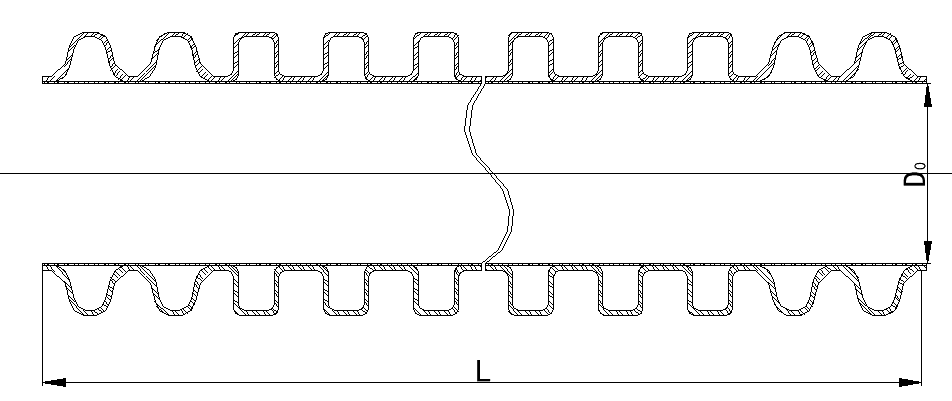
# 4 产品规格

4.1 HPPM方形电力双壁波纹管规格用 dn（公称内径）×W(方管宽度)表示。见图1，图2。



**D-----连接口外径; Do-----连接口内径; dn-----公称内径；W----方管宽度**

**图 1** HPPM方形电力双壁波纹管示意图



**Do-----连接口内径; L----方管长度；**

**图 2** HPPM方形电力双壁波纹管示意图

4.2 HPPM方形电力双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×W/mm×mm | 平均内径  Do/mm | | 方管宽度  W/mm | | 最小层压壁厚  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（123×123） | 100 | ±2 | 123 | ±2 | 1.8 | ±0.2 |
| 150（181×181） | 150 | ±3 | 181 | ±3 | 2.3 | ±0.3 |
| 175（208×208） | 175 | ±4 | 208 | ±4 | 2.5 | ±0.3 |

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，不应有气泡、明显的划伤、凹陷、杂志、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

HPPM方形电力双壁波纹管长度一般为 6.2m，也可以供需双方的商定。HPPM方形电力双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+0.5%。

5.4 物理力学性能

HPPM方形电力双壁波纹管的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 10/10 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 | | Ω·m | ≥1×1011 |
| 燃烧性能 | 阻燃性能 | / | V-0，允许有滴落 |
| 氧指数 | % | ≥27.5 |
| 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 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HPPM方形电力双壁波纹管的内、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 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 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 测定，并计算壁厚极限偏差。

6.3.4 方管长度

按 GB/T 8806 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，试样放入电热鼓风干燥箱内，经（80±2）℃，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 3.0%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 规定的方法进行。

6.4.5 落锤冲击

按 GB/T 14152 规定，取 10 个试样进行测定，在 23℃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 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- 规定的方法进行。

6.4.8 体积电阻率

按 GB/T 1410 规定的方法进行。

6.4.9 氧指数

按 GB/T 2406.2 规定的方法进行。

6.4.10 阻燃性能

按GB/T 2408规定的方法进行。

6.4.11 连接密封性

按 YD/T 841.1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，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，单允许逐根检验，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签：

a）HPPM方形电力双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。

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。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_