
T/GZHG

贵州省化学化工学会团体标准

T/GZHG 001-2019

全国团体标准信息平台

电力、通讯用改性聚氯乙烯 (MCMP)
方形双壁波纹管

GZTB

全国团体标准信息平台

2019-02-15发布

2019-03-15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、袁桃、郭建兵、周成立。



全国团体标准信息平台

电力、通讯用改性聚氯乙烯(MCMP)方形双壁波纹管

1 范围

本标准规定了电力、通讯用改性聚氯乙烯(MCMP)方形双壁波纹管(以下简称:MCMP 方形管)的定义、符号和缩略语,分类,技术要求,试验方法,检验规则,判定规则,标志,运输和贮存。

本标准适用于电力、通讯用改性聚氯乙烯(MCMP)方形双壁波纹管。该产品主要用于电力电缆保护用,通信线缆保护用等领域。

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 1033.1-2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第一部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法 (idt ISO 1183-1:2004)

GB/T 1410-2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法 (idt IEC 60093:1980)

GB/T 2406.2-2009 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分:室温试验 (idt ISO 4589-2:1996)

GB/T 2408-2008 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划 (idt ISO 2859-1:1999)

GB/T 2918-1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境 (idt ISO 291-1:1997)

GB/T 8802-2001 热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定 (eqv ISO 2507:1995)

GB/T 8806-2008 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定(idt ISO 3126:2005)

GB/T 9647-2015 热塑性塑料管材 环刚度的测定 (idt ISO 9969:2007)

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 (idt ISO 9969:2007)

DL/T 802.1-2007 电力电缆用导管技术条件 第1部分:总则

DL/T 802.4-2007 电力电缆用导管技术条件 第4部分:氯化聚氯乙烯及硬聚氯乙烯塑料双壁波纹电缆导管

YD/T 841.1-2016 地下通信管道用塑料管 第1部分:总则

3 定义、符号和缩略语

本标准采用下列定义、符号和缩略语。

3.1 定义

3.1.1 管材内径 (d_1)

在管材的同一断面处沿圆周测量管材内径，取最大值和最小值（参见图 2），单位为毫米（mm）。

3.1.2 圆管外径 (d_2)

在圆管的同一断面处沿圆周测量圆管外径，取最大值和最小值（参见图 1），单位为毫米（mm）。

3.1.3 最小内层壁厚 (t_1)

管材内层任意处沿圆周测量，取最小值（参见图 1），单位为毫米（mm）。

3.1.4 最小层压壁厚 (t_2)

在管材的波峰之间层压处沿圆周测量，取最小值（参见图 1），单位为毫米（mm）。

3.1.5 管材长度 (L)

管材从一端到另一端的长度（参见图 2），单位为毫米（mm）。

3.1.6 方管宽度 (W)

在管材方形波峰的同一断面处测量的二个相互垂直的宽度，取最大值和最小值（参见图 1），单位为毫米（mm）。

3.2 符号

d_1	管材内径
d_2	圆管外径
t_1	内层壁厚
t_2	层压壁厚
L	管材长度
W	方管宽度

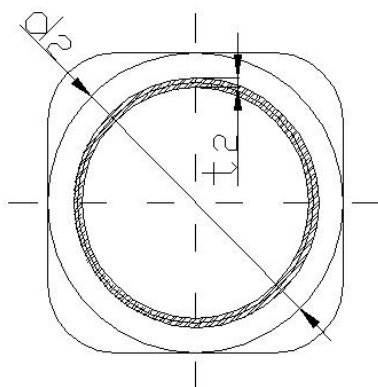
3.3 缩略语

MCMP 多组分改性聚氯乙烯 (Multicomponent modified polymers)

4 产品结构和规格、连接方式

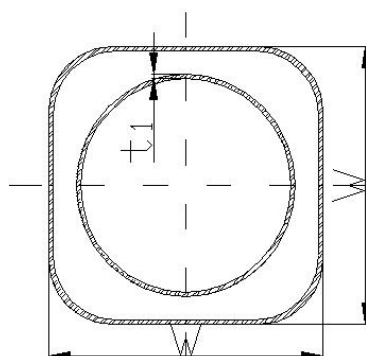
4.1 产品结构

(MCMP) 方形管规格用 dn (公称内径) \times W (方管宽度) 表示。见图 1、图 2、图 3。



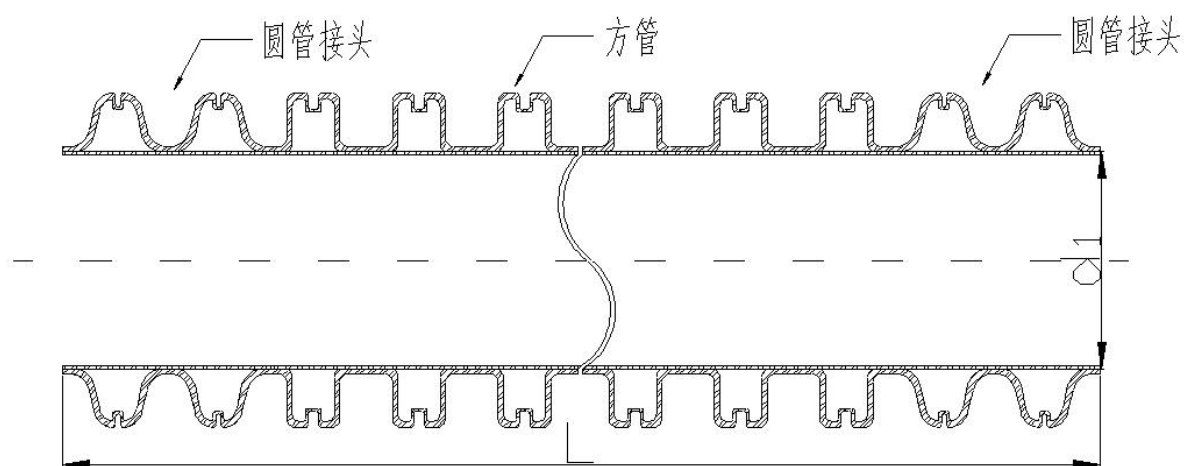
t_2 ——层压壁厚； d_2 ——圆管外径。

图 1 (MCMP) 方形管圆形波谷切面结构示意图



t1-----内层壁厚; W-----方管宽度。

图 2 (MCMP) 方形管方形波峰切面结构示意图



-----管材内径; L-----管材长度。

图 3 (MCMP) 方形管结构示意图

4.2 产品规格

改性聚氯乙烯 (MCMP) 方形双壁波纹管规格尺寸及偏差, 见表 1.

表 1 规格尺寸及偏差

单位: mm

规格 dn×W/mm×mm	管材内径 d ₁ /mm		方管宽度 W/mm		圆管接头外径 d ₂ /mm		壁厚	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	最小内层壁厚 t ₁	最小层压壁厚 t ₂
100 (118×118)	100	±1.5	118	±1.5	118	±1.5	0.6	2.0

150 (172×172)	150	±2.0	172	±2.0	172	±2.0	0.8	2.5
175 (202×202)	175	±2.5	202	±2.5	202	±2.5	0.8	2.8
200 (235×235)	200	±2.5	235	±2.5	235	±2.5	0.8	2.8

其他规格由供需双方商定。

4.3 产品连接方式

(MCMP) 方形管采用哈夫卡扣式连接方式，弹性密封圈和哈夫卡扣与管材紧密配合，具体如图 4 所示：

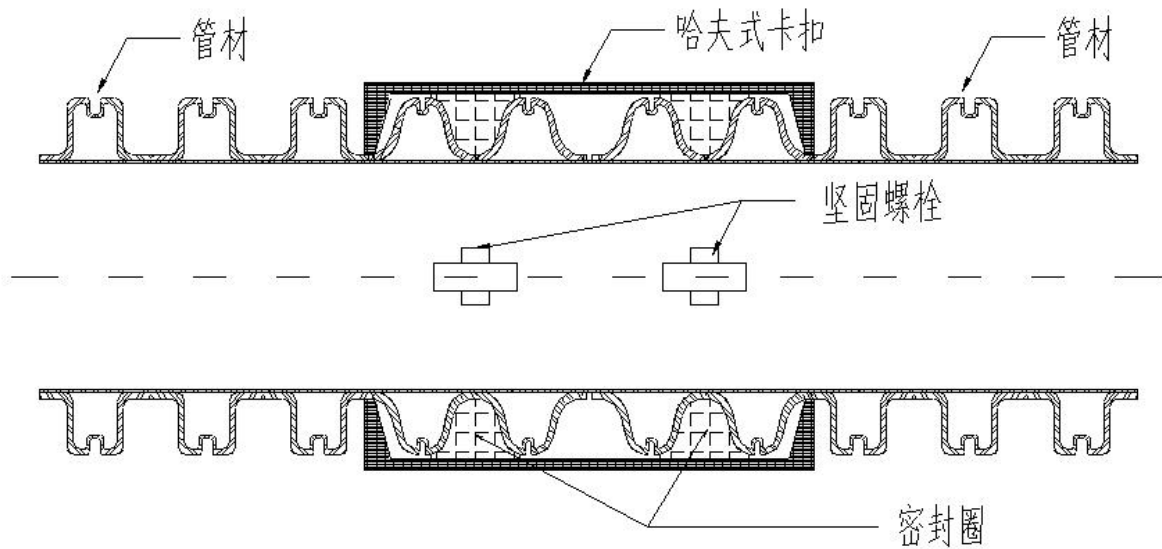


图 4 (MCMP) 方形管哈夫卡扣式连接方式

5 技术要求

5.1 原材料要求

(MCMP) 方形管用的材料是以多组分改性聚氯乙烯树脂为原料，经挤出成型符合本标准要求的新复合增强管材。改性材料不得加入增塑剂，填料的含量不超过 5%。

5.2 产品要求

5.2.1 颜色、外观、尺寸

5.2.1.1 颜色

管材颜色一般为橘红色，其它颜色由供需双方协商确定，色泽应均匀一致。

5.2.1.2 外观

(MCMP) 方形管内外壁不应有气泡、裂口、明显的杂质、分解变色线、不规则的波纹，内壁应光滑平整。

5.2.1.3 尺寸

规格尺寸及偏差符合表 1 的规定，长度一般为 6.2m，也可以供需双方的商定。（MCMP）方形管长度应包括圆管接头部分的长度，长度极限负偏差为长度的 0.5%。

5.3 技术性能

5.3.1 （MCMP）方形管的技术性能符合表 2 规定。

表 2 改性聚氯乙烯（MCMP）方形双壁波纹管技术性能要求

项 目	单 位	技术指标	试验方法
密度	kg/m ³	≤1500	6.3
维卡软化温度	℃	≥93	6.4
烘箱试验	-	无分层、无裂纹	6.5
扁平试验	-	压缩至管内壁互相接触，试样不应出现破裂、分层或起皮	6.6
抗外压负载性能	N/200mm	S1≥4000, S2≥5500	6.7
落锤冲击试验	-	10/10 通过	6.8
阻燃性	氧指数 OI	≥32	6.9.1
	阻燃等级	V-0, 离火即熄、无滴落。	6.9.2
体积电阻率	Ω·m	≥1×10 ¹¹	6.10
静摩擦系数	-	≤0.35	6.11
连接密封性(0.01MPa水压, 在20℃下保持30min)	-	无泄漏	6.12

6 试验方法

6.1 试样的制备、数量要求、状态调节和实验的标准环境

应符合 DL/T 802.1-2007 中“6 试样、试验环境条件和试验方法”规定的制样方法及状态调节与实验室的标准环境。

6.2 外观、尺寸测量

6.2.1 外观

目测管材的内、外表面和端面。

6.2.2 管材内径

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度为 0.02mm 的游标卡尺在管材内径的同一断面处沿圆周测量相互垂直的两点，取最大值和最小值。

6.2.3 圆管外径

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度为 0.02mm 的游标卡尺在圆管外径的同一断面处沿圆周测量相互垂直的两点，取最大值和最小值。

6.2.4 最小内层壁厚

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度为 0.02mm 的游标卡尺在管材内层任意处测量，取最小值。

6.2.5 最小层压壁厚

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度为 0.02mm 的游标卡尺在管材波峰之间的层压处任意处测量，取最小值。

6.2.6 方管宽度

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度为 0.02mm 的游标卡尺在方管波峰的同一断面处测量相互垂直的两点，取最大值和最小值。

6.2.7 管材长度

按 GB/T 8806-2008 测定，用精度为 1mm 的钢卷尺测量。

6.3 密度

按 GB/T 1033.1-2008 中 A 法测定。

6.4 维卡软化温度

按 GB/T 8802-2001 规定的方法进行。

6.5 烘箱试验

按 DL/T 802.4-2007，5.6 规定进行。

6.6 扁平试验

按 GB/T 9647-2015 的有规定进行。

6.7 抗外压负载性能

6.7.1 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) °C 的标准环境下放置 24h。

6.7.2 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。

6.7.3 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，纵向方向同压缩方向一致。试验速度为 (5 ± 1) mm/min，当变形量为试样压缩初始高度的 25% 时，记录此时的压缩负荷。试样结果取三个试样的平均值。

6.8 落锤冲击试验

按 GB/T 14152-2001 的规定测定，取长度为 (200 ± 10) 的试样 10 段，置于 (0 ± 1) °C 的水浴或空气浴中进行状态调节 2h。状态调节后，应从空气浴中取出 10s 内或从水浴中取出 20s 内完成试验，试验环境为 (23 ± 2) °C。每个试样冲击一次，10 个中 10 个不出现破裂、裂纹为合格。落锤冲击试验的冲击锤头质量、半径与高度及温度条件见表 3。

表 3 (MCMP) 方形管落锤冲击试验

公称内径	落锤质量(偏差±1.0%) kg	落锤高度(偏差±20) mm
------	------------------	----------------

100	3.2	2000
150	5	
175	7.5	
200		
注 1: 试验前试样在 0℃ 下放置 1h。注 2: 落锤头直径为 90mm。注 3: 冲击面位于方管的波峰平面处。		

6.9 阻燃性

6.9.1 氧指数

按 GB/T 2406.2-2009 测定。

6.9.2 阻燃等级

按 GB/T 2408-2008 测定。

6.10 体积电阻率

按 GB/T 1410-2006 测定。

6.11 静摩擦系数

按 YD/T 841.1-2016 附录 A 平板法测定静摩擦系数试验方法进行试验。

6.12 连接密封试验

按 DL/T 802.4-2007, 5.10 试验方法进行试验。

7 检验规则

7.1 出厂

产品需经检验合格并附有合格证后方可出厂。

7.2 组批

同一批原料, 同一配方和工艺情况下生产的同一规格管材为一批, 每批数量不超过 30t, 如生产数量少, 生产期 7 天尚不足 30t, 则以 7 天产量为一批。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目为 5.2 规定项目和 5.3 中规定的抗外压负载性能、扁平试验和落锤冲击试验。

7.3.2 5.2 项按 GB/T 2828 进行, 采用一次正常抽样方案, 取一般检查水平 I, 合格质量水平 (AQL) 为 6.5, 见表 4。

表 4 抽样方案

根

批量 N	样本大小, n	合格判定数, Ac	不合格判定数, Re
≤150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1200	32	5	6
1201~3200	50	7	8

在计数抽样样品符合 5.2 的要求后，从中随机抽取足够的样品，进行 5.3 中规定的抗外压负载性能、扁平试验和落锤冲击试验。

7.4 型式检验

型式检验项目为 5.2、5.3 中的全部项目。

一般情况下一年至少一次。若出现下列情况之一时，亦应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 结构、材料、工艺有较大变动可能影响产品性能时；
- c) 产后恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；

f) 当自生产日期起贮存达到一年时。

7.5 判定规则

项目 5.2 条中任一条不符合表 4 规定时，判该批为不合格；5.3 中有一项达不到指标时，按 7.3.2 抽取的合格样品中再随机抽取双倍样品进行该项目的复验。如仍不合格，则判该批为不合格批。

8 标志、运输、贮存

8.1 标志

每根 (MCMP) 方形管上至少有一处完整牢固标志，标志应包含以下内容：产品名称、规格、执行标准、生产厂名(商标)及生产日期。

8.2 运输

(MCMP) 方形管在装卸运输时，不应暴晒，不得受剧烈撞击抛摔和重压。

8.3 贮存

(MCMP) 方形管存放场地应平整，产品堆放应整齐、合理、承口部位不得受压，堆放高度不超过 2 米，应远离热源。露天堆放时，应有遮盖、防止曝晒。

