

ICS 23.040.10

K 14

**DL**

# 中华人民共和国电力行业标准

DL/T 802.10 — 2019

---

## 电力电缆用导管技术条件 第 10 部分：涂塑钢质电缆导管

Technical requirements for electric cable conduits—  
Part 10: Coated steel cable conduits

2019-11-04 发布

2020-05-01 实施

国家能源局 发布

## 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 产品分类、型号规格与标记.....	2
4.1 分类.....	2
4.2 型号规格.....	2
4.3 标记.....	3
5 技术要求.....	4
5.1 尺寸.....	4
5.2 原材料.....	4
5.3 基管加工及表面处理.....	4
5.4 成品.....	4
6 试验方法.....	5
6.1 外观.....	5
6.2 尺寸.....	5
6.3 锌层厚度.....	6
6.4 涂层厚度.....	6
6.5 针孔试验.....	6
6.6 附着力.....	6
6.7 抗压扁.....	6
6.8 耐低温.....	6
6.9 耐化学试剂.....	6
6.10 耐候性.....	7
6.11 耐湿热性.....	7
7 检验规则.....	7
7.1 检验分类.....	7
7.2 质量特性划分.....	7
7.3 抽样及检验批量.....	8
8 判定规则.....	8
9 标志、包装、存放和出厂合格证.....	8
附录 A (规范性附录) 粉末原材料技术要求.....	9
附录 B (规范性附录) 粉末原材料检验方法.....	10

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。  
DL/T 802《电力电缆用导管技术条件》分为10个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：玻璃纤维增强塑料电缆导管；
- 第3部分：氯化聚氯乙烯及硬聚氯乙烯塑料电缆导管；
- 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；
- 第5部分：纤维水泥电缆导管；
- 第6部分：承插式混凝土预制电缆导管；
- 第7部分：非开挖用改性聚丙烯塑料电缆导管；
- 第8部分：埋地用改性聚丙烯塑料单壁波纹电缆导管；
- 第9部分：高强度聚氯乙烯塑料电缆导管；
- 第10部分：涂塑钢质电缆导管。

本部分为 DL/T 802 的第10部分。

本部分由中国电力企业联合会提出。

本部分由电力行业电力电缆标准化技术委员会（DL/TC 19）归口。

本部分主要起草单位：中国电力科学研究院有限公司。

本部分参加起草单位：潍坊东方钢管有限公司、国网湖南省电力有限公司电力科学研究院、国网陕西省电力公司西安供电公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国网安徽省电力有限公司合肥供电公司。

本部分主要起草人：彭超、李乐团、阎孟昆、孙从征、黄福勇、谢成、樊友兵、郑建康、陈波、张振鹏。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

# 电力电缆用导管技术条件

## 第 10 部分：涂塑钢质电缆导管

### 1 范围

本部分规定了涂塑钢质电缆导管产品的产品分类、型号规格与标记，技术要求，试验方法、检验规则、判定规则、标志、包装、存放和出厂合格证。

本部分适用于公称通径 DN50~DN250 的涂塑钢质电缆导管的设计、制造和检验。

### 2 规范性引用文件

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

- GB/T 1040 塑料 拉伸性能的测定
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1768 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法
- GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管
- GB/T 3682 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率（MFR）和熔体体积流动速率（MVR）的测定
- GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法
- GB/T 6554 电气绝缘用树脂基反应复合物
- GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级
- GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜之 20°、60°和 85°镜面光泽的测定
- GB/T 11547 塑料 耐液体化学试剂性能的测定
- GB/T 21782.5 粉末涂料 第 5 部分：粉末空气混合物流动性的测定
- GB/T 22040 公路沿线设施塑料制品耐候性要求及测试方法
- GB/T 23257 埋地钢质管道聚乙烯防腐层
- CJ/T 120 给水涂塑复合钢管
- DL/T 802.1 电力电缆用导管技术条件 第 1 部分：总则

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**涂塑钢质电缆导管** coated steel cable conduits

涂塑钢质导管

以钢质管道为基体材料，钢管表面涂敷一层聚乙烯粉末涂层而形成的涂塑电缆导管。

#### 3.2

**基管** raw steel pipe

涂敷聚乙烯粉末涂层之前或未经热镀锌的钢管。

#### 4 产品分类、型号规格与标记

##### 4.1 分类

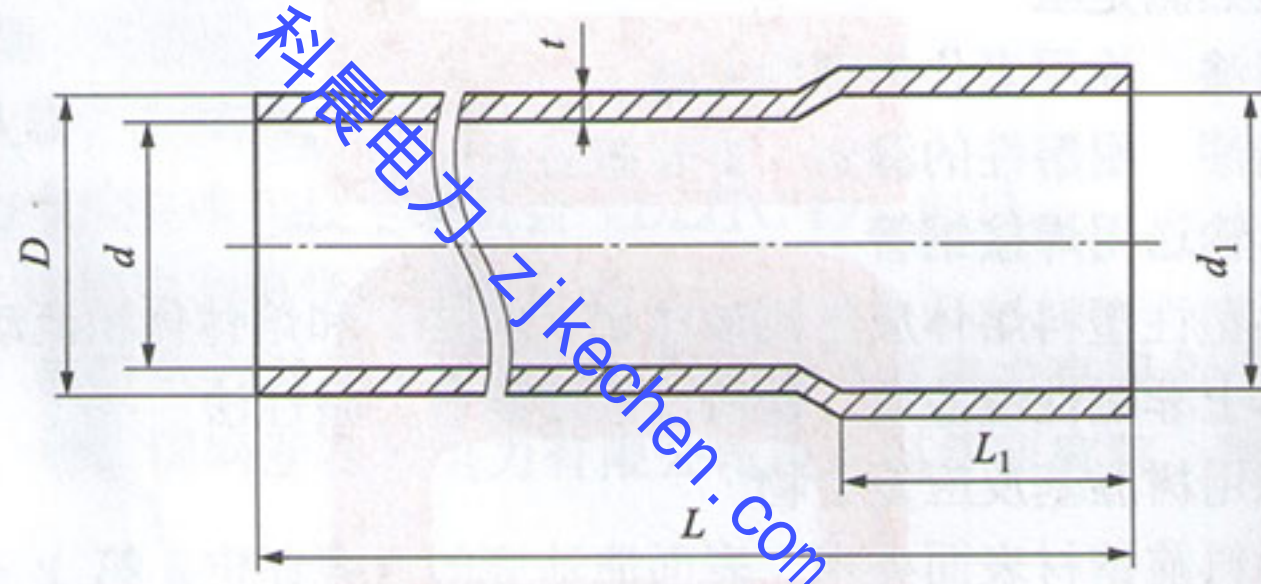
按防腐级别，可分为单防腐涂塑钢质导管（又称纳米热浸塑防腐钢管，nano-hotdipped anticorrosive steel pipe, NHAP）和双防腐涂塑钢质导管（又称重防护双金属护桥，double function protective bridge, DFPB）。钢管表面经抛（喷）丸后，再涂敷聚乙烯粉末的为 NHAP，多用于含水量较低（ $<50\%$ ）的埋地环境；钢管表面经热镀锌后，再涂敷聚乙烯粉末的为 DFPB，多用于含水量较高（ $\geq 50\%$ ）的埋地环境，具有更好的防腐能力和更长的服役寿命。

按承插方式，可分为普通涂塑钢质导管和防泥沙涂塑钢质导管。承口为扩口、插口为直口的为普通涂塑钢质导管；承口为扩口、插口为波纹口的为防泥沙涂塑钢质导管。

##### 4.2 型号规格

###### 4.2.1 结构形状

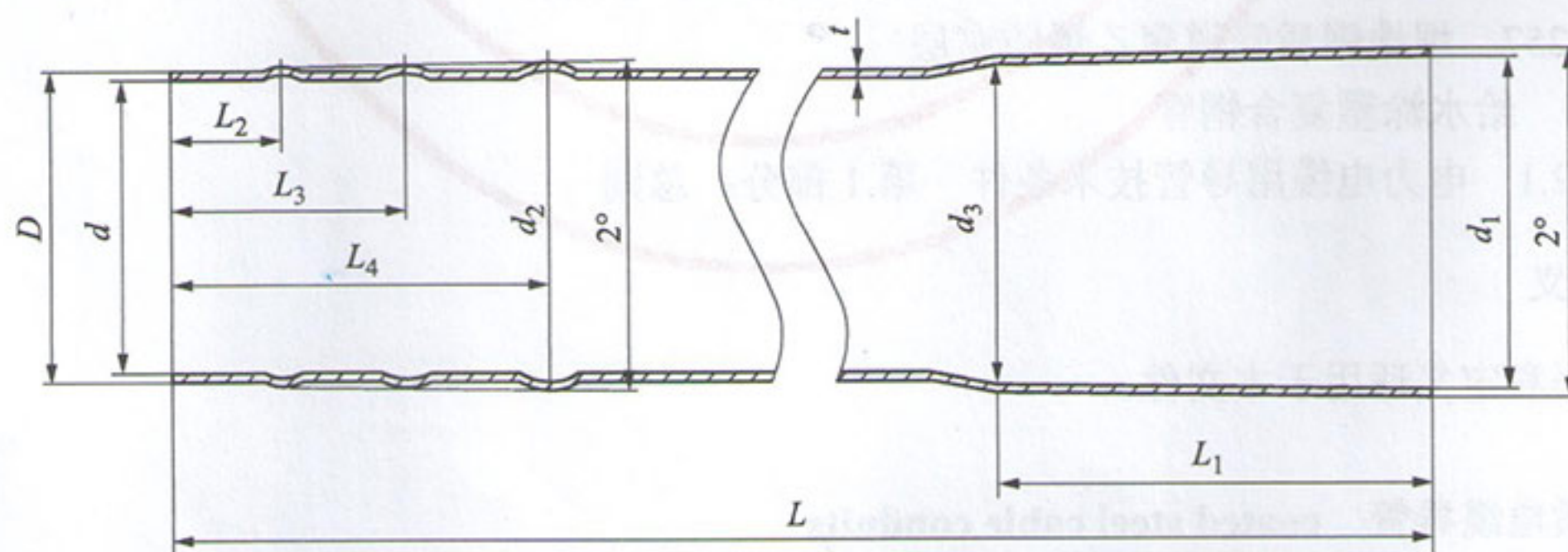
涂塑钢质导管结构和形状见图 1 和图 2，本标准所涉及尺寸均指基管尺寸，不含聚乙烯涂层。



说明：

$D$ —导管外径；  $d$ —导管内径；  $d_1$ —承口内径；  $L$ —导管总长；  $L_1$ —承口深度；  
 $t$ —公称壁厚。

图 1 普通涂塑钢质导管结构图



说明：

$D$ —导管外径；  $d$ —导管内径；  $d_1$ —承口内径；  $d_2$ —第 3 波纹外径；  $d_3$ —承口底部内径；  
 $L$ —导管总长；  $L_1$ —承口深度；  $L_2$ —第 1 波纹距插口距离；  $L_3$ —第 2 波纹距插口距离；  
 $L_4$ —第 3 波纹距插口距离；  $t$ —公称壁厚。

图 2 防泥沙涂塑钢质导管的结构图

## 4.2.2 规格尺寸

涂塑钢质导管的规格和尺寸应符合表1和表2的规定。

表1 普通涂塑钢质导管规格和尺寸

单位: mm

序号	公称通径 DN	公称壁厚 $t$	导管总长 $L$	导管外径 $D$	承口内径 $d_1$	承口深度 $L_1$
1	50	3	6000、 4000	60	66	68
2	65	3		76	82	87
3	80	3		89	95	101
4	100	3		114	120	130
5	125	3.5		140	146	160
6	150	3.5		165	171	188
7	175	3.5		180	186	205
8	200	4		219	225	250
9	225	4		245	251	278
10	250	4		273	279	308

注: 非标导管的外径、壁厚、总长等尺寸也可按需方要求确定。

表2 防泥沙涂塑钢质导管规格和尺寸

单位: mm

序号	公称通径 DN	公称壁厚 $D$	导管总长 $L$	导管外径 $D$	第三波纹 外径 $d_2$	第一波 纹距插 口距离 $L_2$	第二波 纹距插 口距离 $L_3$	第三波 纹距插 口距离 $L_4$	承口 内径 $d_1$	承口底 部内径 $d_3$
1	100	3	6000 4000	114	118	71	116.5	169.5	123	118
2	125	3.5		140	144				149	144
3	150	3.5		165	169				174	169
4	175	3.5		180	184				189	184
5	200	4		219	223				228	223
6	225	4		245	249				254	245
7	250	4		273	277				282	277

注1: 承口锥度、三个波纹剖面外缘连线形成的锥度均为 $2^\circ$ 。  
注2: 非标导管的外径、壁厚、总长等尺寸也可按需方要求确定。

## 4.3 标记

涂塑钢质导管标记应采用下列表示方法:

DG 规格 原材料类型 DL/T 802.10—2019

标记按顺序含义如下:

- D表示电缆用导管。
- G表示钢质结构。
- 规格用“公称通径×公称壁厚×导管总长 防腐等级 承插方式”表示;防腐等级分单防腐、双防腐两级,分别为NHAP、DFPB;密封程度分为普通和防泥沙两种,分别为PT、MF。
- 原材料类型符号缺省。

标记示例：DG 150×3×4000 DFPB MF DL/T 802.10—2019，表示公称通径为 DN150、公称壁厚为 3 mm、导管总长为 4000 mm、防腐等级为 DFPB 的防泥沙涂塑钢质电缆导管。

## 5 技术要求

### 5.1 尺寸

基管尺寸允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 基管尺寸允许偏差

单位：mm

公称壁厚 允许偏差	导管总长 允许偏差	导管外径 允许偏差	承口内径 允许偏差	承口底部 内径允许偏差	第三波纹 外径允许偏差	其他尺寸 允许偏差
-0.15 +0.15	0 +15	-1%导管外径 +1%导管外径	-1 +3	-1 +1	-1 +1	-2 +2

### 5.2 原材料

#### 5.2.1 基管

用于涂塑钢质导管生产的基管为直缝焊管，应符合 GB/T 3091 的规定，无液压试验要求。

#### 5.2.2 聚乙烯粉末

用于涂塑钢质导管涂敷的聚乙烯粉末应符合附录 A 的规定。

### 5.3 基管加工及表面处理

NHAP 用基管加工、表面处理等应符合表 4 的规定。抛（喷）丸除锈等级按照 GB/T 8923.1 的规定评定。

DFPB 用镀锌管加工应符合表 4 规定的 1 项~2 项要求，热镀锌层平均厚度不应小于 20 μm。

表 4 基管加工及表面处理

序号	项目	指标
1	内外焊筋残留高度 mm	-0.2~0.5
2	管端内外毛刺残留高度 mm	0~0.2
3	抛（喷）丸除锈等级	Sa2.5
4	锚纹深度 μm	≥30
5	除锈至涂敷时间间隔 h	≤4

### 5.4 成品

成品性能应符合表 5 的规定。

表5 成品性能

序号	项目	指标	
		NHAP	DFPB
1	外观	平整光滑, 无针孔、气泡、色差	
2	涂层厚度 μm	≥250 (厚度上限以不影响插接为宜)	
3	针孔试验	不产生电火花	
4	附着力	≤2级	
5	抗压扁	涂层: 不起鼓、脱落、开裂; 基管: 压扁至外径的 2/3 焊缝无裂口, 压扁至外径的 1/3 其他部位无裂口, 压扁至管壁贴合无分层	
6	耐低温	涂层无裂纹、不脱落	
7	耐化学试剂: 30%硫酸, 720 h 40%氢氧化钠, 720 h 10%氯化钠, 720 h	涂层不起泡、溶胀、软化、变黏	
8	耐候性 (氙弧灯人工加速) h	≥500	
9	耐湿热性 h	≥360	≥720

## 6 试验方法

### 6.1 外观

目测检验涂塑钢质导管涂层外观, 观察涂层是否平整光滑, 有无针孔、气泡或色差等缺陷。

### 6.2 尺寸

#### 6.2.1 长度

采用量程大于被测量尺寸、精度符合要求的量尺, 测量长度尺寸。

#### 6.2.2 壁厚

基管壁厚测量位置应为插口端, 测量位置应距离端口 10 mm 左右。测量时应将待测量部位的内外壁涂层完全剥离, 可将试样加热至 (120~200) °C 后刮除熔化的涂层, 裸露出基管基体, 然后采用量程大于基管壁厚、精度符合精度要求的游标卡尺或千分尺测量, 沿管端环向每隔 90° 测量一个壁厚, 得 4 个数值, 取平均值。

#### 6.2.3 直径

外径: 测量位置应距离端口 10 mm 左右, 采用量程大于被测量尺寸、精度符合要求的游标卡尺, 沿外壁周向每隔 45° 测量一次外壁直径, 得 4 个数值, 取平均值。平均值减去测量位置 2 倍的外壁涂层厚度, 所得数值即为外径。

内径: 测量位置应距离端口 10 mm 左右, 采用量程大于被测量尺寸、精度符合要求的游标卡尺, 沿内壁周向每隔 45° 测量一次内壁直径, 得 4 个数值, 取平均值。平均值加上测量位置 2 倍的内壁涂层



厚度, 所得数值即为内径。

### 6.3 锌层厚度

采用磁性测厚仪按 GB/T 4956 的方法测量锌层平均厚度。测量时将待测部位的涂层完全剥离。分别在基管上(距离承口端 500 mm)、中、下(距离插口端 500 mm)及内壁的上(距离承口端 100 mm)、下(距离插口端 100 mm) 5 个部位, 每个部位沿环向每隔 90°测量一个数据, 得 20 个数值, 取平均值。

### 6.4 涂层厚度

NHAP 涂层厚度可直接测量。采用测量精度不低于 5% 的磁性测厚仪, 按 GB/T 4956 的方法测量聚乙烯涂层的厚度。测量时应分别在涂塑钢质导管外壁的上(距离承口端 500 mm)、中、下(距离插口端 500 mm)及内壁的上(距离承口端 500 mm)、下(距离插口端 500 mm) 5 个部位, 每个部位沿环向每隔 90°测量一个数据, 得 20 个数值。

DFPB 涂层厚度应间接测量。采用磁性测厚仪按上述方法测出 DFPB 镀锌涂塑复合层厚度的 20 个数值, 然后分别减去 6.3 中测试的锌层平均厚度, 即为 DFPB 的涂层厚度。

### 6.5 针孔试验

采用电火花测试仪, 在 1.5 kV 电压下按照 CJ/T 120 的方法, 对整支涂塑钢质导管进行检测。检测是否有电火花现象。

### 6.6 附着力

从涂塑钢质导管上裁取长度为  $(200 \pm 10)$  mm 的试样 3 个, 裁样时, 应确保切口温度不高于 80°C, 可采用水冷式带锯床切割。按照 GB/T 23257 中防腐层附着力测定方法, 将试样在  $(75 \pm 3)$  °C 的水中浸泡 48 h 后, 检测试样距离切割端面 20 mm 以外区域的附着力并评定级别。

### 6.7 抗压扁

从涂塑钢质导管上裁取长度为  $(50 \pm 5)$  mm 的试样 3 个, 裁样时, 应确保切口温度不高于 80°C。然后按 CJ/T 120 中聚乙烯涂层压扁试验的方法进行压扁测试, 目测距离切割端面 20 mm 以外区域变形部位的涂层是否起鼓、脱落、开裂。

从涂塑钢质导管上裁取长度为  $(100 \pm 10)$  mm 的试样 3 个, 将涂层完全剥离; 然后按照 GB/T 3091 中压扁试验的方法, 在焊缝与施压方向成 90°的位置, 依次压扁至原外径的 2/3、1/3 及管壁贴合, 并依次目测焊缝及其他变形部位是否有裂口、分层。

### 6.8 耐低温

从涂塑钢质导管上裁取长度为  $(50 \pm 5)$  mm 的试样 3 个, 裁样时, 应确保切口温度不高于 80°C。然后将试样放入  $(-50 \pm 2)$  °C 的恒温环境中, 保持 48 h 后取出, 恢复室温后目测试样距离切割端面 20 mm 以外区域的涂层是否有裂纹、脱落。

### 6.9 耐化学试剂

从涂塑钢质导管上裁取长度为  $(50 \pm 5)$  mm 的试样 3 个, 裁样时, 应确保切口温度不高于 80°C。对试样两端采用抗酸碱的密封胶进行密封处理, 然后按 GB/T 11547 的方法, 分别将试样置于下述溶液中, 保持温度在  $(23 \pm 2)$  °C:

- a) 30%硫酸溶液;

- b) 40%氢氧化钠溶液;  
c) 10%氯化钠溶液。

过程中应每天观察密封胶的密封效果是否有效,无效则及时更换新密封胶。累计 720 h 后试验结束,取出试样将表面的溶液清洗干净,检测距离切割端面 20 mm 以外区域的涂层是否起泡、溶胀、软化、变黏。

### 6.10 耐候性

从涂塑钢质导管上裁取  $(40 \pm 5)$  mm (周向)  $\times$   $(100 \pm 5)$  mm (轴向) 的试样 3 个,应确保切口温度不高于  $80^{\circ}\text{C}$ 。然后按 GB/T 22040 的方法进行人工老化试验,氙弧灯人工加速老化试验 500 h 后取出,按 GB/T 1766 的规定评定,涂层失光、变色不超过 1 级,涂层粉化、裂纹 0 级。

### 6.11 耐湿热性

从涂塑钢质导管上裁取长度为  $(200 \pm 10)$  mm 的试样 3 个,裁样时,应确保切口温度不高于  $80^{\circ}\text{C}$ 。然后将试样平放于温度为  $(70 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $(96 \pm 2)\%$  的恒温恒湿箱中,按 GB/T 1740 的方法试验,达到规定的试验时间后取出,检测距离切割端面 20 mm 以外区域的涂层是否出现黄色或红色锈蚀现象。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验应分出厂检验和型式检验,检验要求应符合表 5 的规定。

### 7.2 质量特性划分

检验项目按质量特性的重要程度分为 A 类、B 类、C 类,质量特性划分情况见表 6。

表 6 检验项目、检验类别和质量特性划分

序号	检验项目	质量特性划分	型式检验项目	出厂检验项目	试验方法
1	外观	B	√	√	6.1
2	壁厚	A	√	√	6.2
3	导管外径	B	√	√	6.2
4	导管总长	C	√	√	6.2
5	锌层厚度	A	√	√	6.3
6	涂层厚度	A	√	√	6.4
7	针孔试验	A	√	√	6.5
8	附着力	A	√	√	6.6
9	抗压扁	A	√	√	6.7
10	耐低温	A	√		6.8
11	耐化学试剂	A	√		6.9
12	耐候性	A	√		6.10
13	耐湿热性	A	√		6.11

### 7.3 抽样及检验批量

抽样及检验批量应符合 DL/T 802.1 的规定。

### 8 判定规则

判定规则应按 DL/T 802.1 确定。

### 9 标志、包装、存放和出厂合格证

标志、包装和出厂合格证应符合 DL/T 802.1 的规定。存放宜在室内，堆放处应远离热源及化学品的污染地，避免阳光的直接照射；堆放处保持通风、良好、干燥、清洁并具有必要的消防设施；堆放地面应平整，堆放整齐且堆放高度不应超过 2 m；装卸及存放过程中要防止涂层磕碰、损伤。

科晨电力 zjkechen.com

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...

附录 A  
(规范性附录)  
粉末原材料技术要求

### A.1 聚乙烯粉末要求

每一生产批次的聚乙烯粉末，应至少复验表 A.1 规定的 1 项~12 项等常规性能；每半年应至少复验 13 项~15 项性能。

表 A.1 聚乙烯粉末原材料及试片性能

序号	项目	指 标
1	粉末外观	颜色均匀无杂点，松散无结块
2	干流动性 %	≤20
3	粒径分布（60 目筛余物） %	≤1
4	熔体流动速率 g/min	0.6~1.5
5	涂层外观	平整光滑，无针孔、气泡、色差
6	光泽度（60°） %	≥40
7	拉伸强度 MPa	≥10
8	断裂伸长率 %	≥300
9	附着力	≤2 级
10	抗压扁	涂层不起鼓、脱落、开裂
11	耐低温	涂层无裂纹、不脱落
12	耐磨性 mg	≤100
13	耐化学试剂： 30%硫酸，720 h 40%氢氧化钠，720 h 10%氯化钠，720 h	涂层不起泡、溶胀、软化、变黏
14	耐候性（氙弧灯人工加速） h	≥500
15	耐湿热性 h	≥360

### A.2 聚乙烯粉末检验方法

聚乙烯粉末的检验方法，应按照附录 B 的要求。

**附录 B**  
(规范性附录)  
**粉末原材料检验方法**

**B.1 实验室制样**

采用试验规定尺寸的 Q235 碳钢钢板, 先进行抛丸处理, 清洁度宜为 Sa2.5 级, 锚纹深度不小于 30  $\mu\text{m}$ , 然后将钢板置入  $(300 \pm 5)^\circ\text{C}$  的恒温烤箱中, 保持  $(15 \pm 2)$  min, 取出用测温表测量钢板表面温度。当表面温度在  $(250 \sim 270)^\circ\text{C}$  时, 将钢板迅速完全浸入流化床内稳定悬浮的聚乙烯粉末中, 并将钢板上下抖动, 浸渍  $(4 \sim 7)$  s 后取出, 空气中自然冷却。控制涂层厚度在  $(250 \sim 500) \mu\text{m}$ , 可通过增减浸渍时间调整。将试样按 DL/T 802.1 的要求调整 24 h 后再检测。

**B.2 粉末外观**

打开粉末包装, 目测粉末是否松散、是否有结块, 然后将粉末取样在 A4 白纸上摊成厚度为 5 mm 的薄层, 观察粉末颜色是否均匀、有无杂点。

**B.3 粉末干流动性**

采用干粉流动性测试仪, 按 GB/T 21782.5 的方法, 取 250 g 粉末, 调整压缩空气流量, 使粉末稳定悬浮、表面出现均匀稳定的细胞, 测试粉末的悬浮率。测试 3 次, 取平均值。

**B.4 粉末粒径分布**

粒径分布(筛余物)测试可采用激光粒度分布仪, 也可按 GB/T 6554 的方法采用手工筛分。试验 3 次, 取平均值。

**B.5 熔体流动速率**

按 GB/T 3682 的方法, 用熔体流动速率仪测定粉末的熔体流动速率, 砝码质量为 2.16 kg, 取样量为 10 g, 自动切断时间为 10 s。测量 3 次, 取平均值。

**B.6 拉伸强度和断裂伸长率**

按 GB/T 1040 的方法, 采取  $160^\circ\text{C}$  制片, 然后测试聚乙烯制片的拉伸强度和断裂伸长率。测量 3 次, 取平均值。

**B.7 涂层外观**

采用  $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  平整钢板, 按 B.1 的方法制样, 然后目测检验涂层外观是否平整光滑, 有无针孔、气泡或色差等缺陷。

**B.8 光泽度**

采用  $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  平整钢板, 按 B.1 的方法制样, 并按 GB/T 9754 的方法, 采用光泽度仪, 测试涂层在  $60^\circ$  时的光泽度。测量 3 次, 取平均值。

**B.9 附着力**

采用  $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  平整钢板, 按 B.1 的方法制样, 然后按本标准 6.6 的方法检测涂层

的附着力。

#### B.10 抗压扁

采用 $\phi 114 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ 的圆管，按 B.1 的方法制样，然后按本标准 6.7 的方法测试抗压扁性。

#### B.11 耐低温

采用 $\phi 114 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ 的圆管，按 B.1 的方法制样，然后按本标准 6.8 的方法测试耐低温性。

#### B.12 耐磨性

采用  $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  平整钢板，按 B.1 的方法制样，然后按本标准 GB/T 1768 的方法，采用 cs-17 橡胶轮，在 1 kg 的载荷下进行耐磨性试验，旋转 1000 转后测试试样失重，同一样板连续测试 3 次，取失重最大的一次。

#### B.13 耐化学试剂

采用 $\phi 114 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ 的圆管，按 B.1 的方法制样，然后按本标准 6.9 的方法测试耐化学试剂性。

#### B.14 耐候性

采用  $150 \text{ mm} \times 75 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  的平整钢板，按 B.1 的方法制样，然后按本标准 6.10 的方法测试耐候性。

#### B.15 耐湿热性

采用  $150 \text{ mm} \times 75 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  的平整钢板，按 B.1 的方法制样，然后按本标准 6.11 的方法测试耐湿热性。