

ICS 71.120;83.140  
G 94  
备案号: 45297—2014

HG

# 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4586—2014

## 化工用缠绕成型钢丝网骨架 聚乙烯复合管

Winding steel wire reinforced polyethelene composite  
pipes for chemical industry

2014-05-12 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言 ..... Ⅲ

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 分类和标记 ..... 2

5 材料 ..... 2

6 要求 ..... 6

7 测试方法..... 10

8 检验规则..... 10

9 标志、包装、运输、贮存 ..... 12

# 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。  
本标准由中国石油和化学工业联合会提出。  
本标准由全国非金属化工设备标准化技术委员会(SAC/TC162)归口。  
本标准起草单位：江苏法尔胜新型管业有限公司。  
本标准主要起草人：唐国强、方正、蔡文祥、杨庆兵、潘鉴平、陈品正。

# 化工用缠绕成型钢丝网骨架聚乙烯复合管

## 1 范围

本标准规定了化工用缠绕成型钢丝网骨架聚乙烯复合管的术语和定义、分类和标记、要求、测试方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于输送介质温度 0℃～70℃ 的石油、化工、电力、煤矿、冶金、海底输送、矿山、船舶、港口、制药及食品等行业用的复合管，也可适用于市政建设等领域的复合管(以下简称复合管)。

## 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 1844.1 塑料 符号和缩略语 第 1 部分：基础聚合物及其特征性能  
GB/T 2035 塑料术语及其定义  
GB/T 2791 胶粘剂 T 剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料  
GB/T 2828 计数抽样检验程序  
GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境  
GB/T 3681 塑料大气暴露试验方法  
GB/T 3682 热塑性塑料熔体质量流动速率和体积流动速率的测定  
GB/T 4217 流体输送用热塑性塑料管材 公称外径和公称压力  
GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件尺寸的测定  
GB/T 13663 给水用聚乙烯(PE)管材  
GB/T 14450 胎圈用钢丝  
GB 15558.1 燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第 1 部分：管材  
GB/T 15560 流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压试验方法  
GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准  
GB/T 17391 聚乙烯管材与管件热稳定性试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 1844.1 和 GB/T 2035 中确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

化工用缠绕成型钢丝网骨架聚乙烯复合管 winding steel wire reinforced polyethylene composite pipes for chemical industry

以包覆处理后的高强度钢丝连续缠绕成型的芯层为增强骨架，采用专用热熔胶、聚乙烯树脂通过挤出成型方法复合成一体复合管(复合管结构见图 1)。

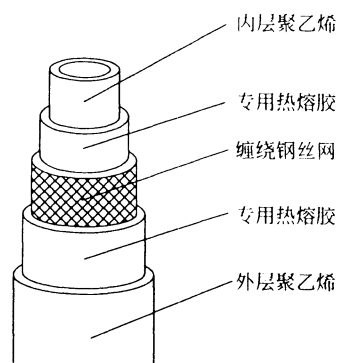


图 1 复合管结构图

3.2

公称壁厚 **nominal wall thickness (en)**  
复合管壁厚的规定值,相当于任一点的最小壁厚,单位为毫米(mm)。

3.3

公称压力 **nominal pressure (PN)**  
20 ℃时最大工作压力,单位为兆帕(MPa)。

4 分类和标记

4.1 分类

复合管的分类及代号:  
    给水用复合管,代号 S;  
    燃气用复合管,代号 Q;  
    特种流体用复合管,代号 T。

4.2 标记

复合管按图 2 所示进行标记分类和标记。

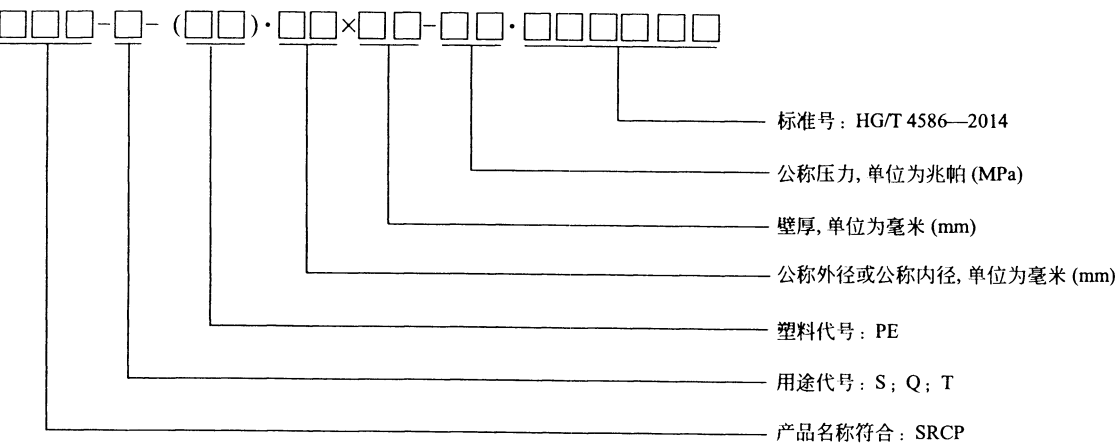


图 2 复合管标记图

示例:特种流体用复合管,公称外径 500 mm,壁厚 18.0 mm,公称压力 1.6 MPa,其标记为:  
SRCP-T-PE · 500×18.0-1.6 · HG/T 4586—2014。

5 材料

5.1 塑料

5.1.1 给水用复合管的聚乙烯材料为 PE80 或 PE100,基本性能应符合 GB/T 13663 的要求。

- 5.1.2 燃气用复合管的聚乙烯材料为 PE80 或 PE100,基本性能应符合 GB 15558.1 的要求。
- 5.1.3 特种流体用复合管所采用聚乙烯的种类与要求由用户与生产厂协商确定。
- 5.1.4 复合管选用专用热熔胶,应符合表 1 的要求。

表 1 专用热熔胶主要指标

密度/(g/cm <sup>3</sup> )	熔体质量流动速率(190℃,5 kg)/(g/10 min)	维卡软化点/℃	断裂伸长率/%
≥0.940	≥1.5	≥120	≥500

5.1.5 所有材料应有材料制造商的检测报告。

5.2 钢丝

5.2.1 表面质量

钢丝表面应无油污、无锈斑、无灰垢等污物,以及无破损、无压痕等对使用有害的缺陷。

5.2.2 力学性能

钢丝的延伸率、抗拉强度应符合 GB/T 14450 的要求。

5.2.3 直径及其允许偏差

钢丝的直径及其允许偏差应符合 GB/T 14450 的要求。

5.3 复合管的钢丝网格参数及钢丝条数

5.3.1 外径系列复合管钢丝网格参数见表 2,外径系列复合管钢丝条数见表 3。

钢丝网格必须保证管材参数符合表 7、表 9 的规定。生产厂可根据工艺需要对网格进行调整,但调整后管材性能要求不得低于表 11 的规定。

表 2 外径系列复合管钢丝网格参数

公称外径 $d_n$ /mm	90	110	140	160	200	225	250	315	355	400	450	500	560	630	710	800
钢丝最小直径 $d$ /mm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
缠绕角度	$54.7^{\circ}\leq\alpha\leq60^{\circ}$															
缠绕方向	左旋+右旋															

表 3 外径系列复合管钢丝条数

公称外径 $d_n$ /mm	用途符号	公称压力/MPa							
		0.4	0.6	0.8	1.0	1.6	2.0	2.5	3.5
		断面钢丝数/条 ≥							
90	S,T					24	30	30	36
	Q		24	30	30				
110	S,T					30	30	40	62
	Q	30	30	30	40				
140	S,T					30	30	40	62
	Q	30	30	30	40				
160	S,T					50	72	82	102
	Q	40	50	72	82				
200	S,T					86	112	112	144
	Q	62	82	112	112				

表 3 外径系列复合管钢丝条数(续)

公称外径 $dn$ /mm	用途符号	公称压力/MPa							
		0.4	0.6	0.8	1.0	1.6	2.0	2.5	3.5
		断面钢丝数/条 $\geq$							
225	S,T					90	108	112	
	Q	72	90	108	112				
250	S,T				82	124	132	144	
	Q	90	124	132	144				
315	S,T				82	136	144	196	
	Q	96	136						
355	S,T				86	144	196		
	Q	102	144						
400	S,T				136	180	252		
	Q	180	196						
450	S,T				148	272	320		
	Q	180	272						
500	S,T			144	164	272	336		
	Q	196	272						
560	S,T			240	304	336			
	Q	304							
630	S,T			280	336	384			
	Q	336							
710	S,T				348	400			
	Q								
800	S,T				384	416			
	Q								

5.3.2 内径系列复合管钢丝网格参数见表 4,内径系列复合管钢丝条数见表 5。

钢丝网格必须保证管材参数符合表 8、表 10 的规定。生产厂可根据工艺需要对网格进行调整,但调整后管材性能要求不得低于表 11 的规定。

表 4 内径系列复合管钢丝网格参数

公称内径 $DN$ /mm	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
钢丝最小直径 $d$ /mm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
缠绕角度	$54.7^{\circ} \leq \alpha \leq 60^{\circ}$													
缠绕方向	左旋+右旋													

表 5 内径系列复合管钢丝条数

公称内径 DN /mm	用途符号	公称压力/MPa							
		0.4	0.6	0.8	1.0	1.6	2.0	2.5	3.5
		断面钢丝数/条 ≥							
80	S,T					24	30	30	36
	Q		24	30	30				
100	S,T					30	30	40	62
	Q	30	30	30	40				
125	S,T					30	30	40	62
	Q	30	30	30	40				
150	S,T					50	72	82	102
	Q	40	50	72	82				
200	S,T					90	108	112	
	Q	72	90	108	112				
250	S,T				82	124	132	144	
	Q	90	124	132	144				
300	S,T				82	136	144	196	
	Q	96	136						
350	S,T				136	180	252		
	Q	180	196						
400	S,T				148	272	320		
	Q	180	272						
450	S,T			144	164	272	336		
	Q	196	272						
500	S,T			240	304	336	384		
	Q	304							
600	S,T			280	336	384			
	Q	336							
700	S,T				348	400			
	Q								
800	S,T				384	416			
	Q								

5.4 回用料

按本标准生产的给水用复合管时所产生的洁净回用料,经破碎或重新造粒后可少量掺入同种新料中使用,回用料在整个塑料原料中的比例不超过 5 %。当复合管用于燃气及特种流体时,不得使用回用料。



6 要求

6.1 工作温度

复合管的工作温度应符合表 6 的要求。

表 6 复合管工作温度

S,T	PE <sup>a</sup>	≤70℃
Q	PE	≤40℃
注:若工作温度超出 70℃时,可以由用户与生产厂协商确定,采用耐热聚乙烯(PERT)生产耐热复合管,使用范围 0℃~90℃。		
<sup>a</sup> 当用于介质温度超出 20℃时,复合管的使用压力应按表 12 的温度压力修正系数进行计算。		

6.2 外观及颜色

6.2.1 外观

6.2.1.1 复合管的外表面应色泽均匀,无明显划痕、无气泡、无针眼、无脱皮和其他影响使用的缺陷。

6.2.1.2 复合管的内表面应平滑,无斑点、无异物、无针眼、无裂纹。

6.2.1.3 复合管端头应进行防渗密封处理。

6.2.2 颜色

复合管的颜色根据用途不同,外层宜采用颜色如下。

给水用复合管:黑色或蓝色,黑色管应有蓝色色条;

燃气用复合管:黑色或黄色,黑色管应有黄色色条;

特种流体用复合管:黑色或红色,黑色管应有红色色条。

6.3 复合管的基本尺寸、偏差及公称压力

6.3.1 复合管的公称外径、公称内径、公称壁厚及偏差按照 GB/T 4217 的规定。

6.3.2 公称压力应符合表 7、表 8、表 9、表 10 的要求。

表 7 外径系列给水、特种流体用复合管规格尺寸

公称外径 <i>dn</i> /mm		公称压力/MPa				
		1.0	1.6	2.0	2.5	3.5
基本尺寸	极限偏差	公称壁厚 <i>en</i> 及极限偏差/mm				
90	$^{+1.4}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$7.5^{+1.5}_0$	$8.0^{+1.5}_0$
110	$^{+1.5}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$
140	$^{+1.7}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$8.0^{+1.5}_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$10.0^{+1.5}_0$
160	$^{+2.0}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$
200	$^{+2.3}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$	$13.0^{+2.2}_0$
225	$^{+2.5}_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$	
250	$^{+2.5}_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$12.5^{+2.2}_0$	
315	$^{+2.7}_0$	$11.5^{+2.0}_0$	$13.0^{+2.5}_0$	$13.0^{+2.5}_0$	$14.5^{+2.5}_0$	
355	$^{+2.8}_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$14.0^{+2.5}_0$	$15.0^{+2.5}_0$		
400	$^{+3.0}_0$	$12.5^{+2.2}_0$	$15.0^{+2.8}_0$	$17.0^{+2.8}_0$		

表 7 外径系列给水、特种流体用复合管规格尺寸(续)

公称外径 $d_n$ /mm		公称压力/MPa				
		1.0	1.6	2.0	2.5	3.5
基本尺寸	极限偏差	公称壁厚 $e_n$ 及极限偏差/mm				
450	$+3.2_0$	$13.5^{+2.5}_0$	$16.0^{+2.8}_0$	$20.0^{+3.0}_0$		
500	$+3.2_0$	$15.5^{+2.8}_0$	$18.0^{+3.0}_0$	$22.0^{+3.0}_0$		
560	$+3.2_0$	$20.0^{+3.0}_0$	$23.0^{+3.0}_0$			
630	$+3.2_0$	$23.0^{+3.0}_0$	$27.0^{+3.0}_0$			
710	$+3.8_0$	$28.0^{+3.5}_0$	$32.0^{+3.8}_0$			
800	$+3.8_0$	$34.0^{+3.5}_0$	$38.0^{+3.8}_0$			
注 1:公称压力指 20℃条件下输水时允许使用的最大压力。						
注 2:复合管的壁厚也可根据客户的要求进行调整,但调整后的复合管爆破压力不低于表 11 的要求。						

表 8 内径系列给水、特种流体用复合管规格尺寸

公称内径 $D_N$ /mm		公称压力/MPa				
		1.0	1.6	2.0	2.5	3.5
基本尺寸	极限偏差	公称壁厚 $e_n$ 及极限偏差/mm				
80	$+1.2_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.5^{+1.5}_0$	$8.5^{+1.5}_0$
100	$+1.4_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$8.0^{+1.5}_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$
125	$+1.5_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$12.05^{+2.0}_0$
150	$+1.7_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$	$11.0^{+2.0}_0$	$12.0^{+2.0}_0$	$14.0^{+2.2}_0$
200	$+2.0_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$12.0^{+2.0}_0$	$14.0^{+2.0}_0$	
250	$+2.3_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$13.0^{+2.2}_0$	$14.0^{+2.2}_0$	$15.0^{+2.2}_0$	
300	$+2.5_0$	$11.5^{+2.0}_0$	$14.0^{+2.5}_0$	$15.0^{+2.5}_0$	$16.0^{+2.5}_0$	
350	$+2.5_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$15.0^{+2.5}_0$	$16.0^{+2.5}_0$		
400	$+2.7_0$	$12.5^{+2.2}_0$	$16.0^{+2.8}_0$	$18.0^{+2.8}_0$		
450	$+2.8_0$	$13.5^{+2.5}_0$	$18.0^{+2.8}_0$	$20.0^{+3.0}_0$		
500	$+3.0_0$	$16.5^{+2.5}_0$	$23.0^{+2.8}_0$	$24.0^{+3.0}_0$		
600	$+3.2_0$	$23.5^{+3.0}_0$	$27.0^{+3.0}_0$			
700	$+3.8_0$	$28.0^{+3.5}_0$	$32.0^{+3.8}_0$			
800	$+3.8_0$	$34.0^{+3.5}_0$	$38.0^{+3.8}_0$			
注:复合管的壁厚也可根据客户的要求进行调整,但调整后的复合管爆破压力不低于表 11 的要求。						

表 9  外径系列燃气用复合管规格尺寸

公称外径 $dn/mm$		公称压力/MPa				
		0.4	0.6	0.8	1.0	1.25
基本尺寸	极限偏差	公称壁厚 $en$ 及极限偏差/mm				
90	$^{+1.4}_0$		$6.5^{+1.5}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$7.5^{+1.5}_0$	$8.0^{+1.5}_0$
110	$^{+1.5}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$
140	$^{+1.7}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$8.0^{+1.5}_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$10.0^{+1.5}_0$
160	$^{+2.0}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$
200	$^{+2.3}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$	$13.0^{+2.2}_0$
225	$^{+2.5}_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$	
250	$^{+2.5}_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$12.5^{+2.2}_0$	
315	$^{+2.7}_0$	$11.5^{+2.0}_0$	$13.0^{+2.5}_0$	$14.5^{+2.5}_0$		
355	$^{+2.8}_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$14.0^{+2.5}_0$			
400	$^{+3.0}_0$	$12.5^{+2.2}_0$	$15.0^{+2.8}_0$			
450	$^{+3.2}_0$	$13.5^{+2.5}_0$	$16.0^{+2.8}_0$			
500	$^{+3.2}_0$	$15.5^{+2.8}_0$	$18.0^{+3.0}_0$			
560	$^{+3.2}_0$	$20.0^{+3.0}_0$	$23.0^{+3.0}_0$			
630	$^{+3.2}_0$	$23.0^{+3.0}_0$	$27.0^{+3.0}_0$			
注:复合管的壁厚也可根据客户的要求进行调整,但调整后的复合管爆破压力不低于表 11 的要求。						

表 10  内径系列燃气用复合管规格尺寸

公称内径 $DN/mm$		公称压力/MPa				
		0.4	0.6	0.8	1.0	1.25
基本尺寸	极限偏差	公称壁厚 $en$ 及极限偏差/mm				
80	$^{+1.2}_0$		$6.5^{+1.5}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$7.5^{+1.5}_0$	$8.0^{+1.5}_0$
100	$^{+1.4}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$7.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$
125	$^{+1.5}_0$	$6.5^{+1.5}_0$	$8.0^{+1.5}_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$10.0^{+1.5}_0$
150	$^{+1.7}_0$	$7.0^{+1.5}_0$	$9.0^{+1.5}_0$	$9.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$
200	$^{+2.0}_0$	$8.5^{+1.5}_0$	$10.0^{+2.0}_0$	$10.5^{+2.0}_0$	$11.0^{+2.0}_0$	
250	$^{+2.3}_0$	$11.5^{+2.0}_0$	$13.0^{+2.5}_0$	$14.5^{+2.5}_0$		
300	$^{+2.5}_0$	$12.0^{+2.2}_0$	$14.0^{+2.5}_0$			
350	$^{+2.5}_0$	$12.5^{+2.2}_0$	$15.0^{+2.8}_0$			
400	$^{+2.7}_0$	$13.5^{+2.5}_0$	$16.0^{+2.8}_0$			
450	$^{+2.8}_0$	$15.5^{+2.8}_0$	$18.0^{+3.0}_0$			
500	$^{+3.0}_0$	$20.0^{+3.0}_0$	$23.0^{+3.0}_0$			
600	$^{+3.2}_0$	$23.0^{+3.0}_0$	$27.0^{+3.0}_0$			
注:复合管的壁厚也可根据客户的要求进行调整,但调整后的复合管爆破压力不低于表 11 的要求。						

6.3.3 复合管按直管交货,标准长度为 6 m、8 m、10 m 和 12 m,长度允许偏差为全长的+0.5 %。当用户对复合管长度提出特殊要求时,也可由供需双方商定。

6.4 物理力学性能

6.4.1 复合管短期静液压强度及爆破压力试验

6.4.1.1 按 7.4.1 的规定进行短期静液压强度及爆破压力试验,其性能应符合表 11 的要求。

表 11 短期静液压强度及爆破压力试验要求

用途符号	项 目		性能要求
S,T	短期静液压强度试验	温度:20℃;时间:1 h;公称压力×1.5	不破裂、不渗漏
		温度:70℃;时间 165 h;公称压力×1.5×0.75	不破裂、不渗漏
	爆破强度试验	温度:20℃;在 60 s~70 s 内升压至管材爆破	爆破压力≥公称压力×3
Q	短期静液压强度试验	温度:20℃;时间:1 h;公称压力×1.5	不破裂、不渗漏
		温度:70℃;时间 165 h;公称压力×1.5×0.75	不破裂、不渗漏
	爆破强度试验	温度:20℃;在 60 s~70 s 内升压至管材爆破	爆破压力≥公称压力×3.3×1.6

注:当  $dn\geq 250$  mm 或者  $DN\geq 200$  mm 时爆破压力试验不作强制性要求。

6.4.1.2 公称压力修正系数

在输送 20℃ 以上介质时其公称压力应进行修正,修正方法以表 7 和表 8 所示公称压力乘以表 12 所示修正系数。

表 12 温度压力修正系数值

温度 $t/^\circ\text{C}$	$0\leq t\leq 20$	$20<t\leq 30$	$30<t\leq 40$	$40<t\leq 50$	$50<t\leq 60$	$60<t\leq 70$
修正系数	1.0	0.95	0.90	0.86	0.81	0.75

6.4.2 受压开裂稳定性

复合管按 7.4.2 的规定进行试验,应无裂纹和开裂现象。

6.4.3 剥离强度

复合管按 7.4.3 的规定进行试验,剥离强度值大于等于 100 N/cm。

6.4.4 复合层静液压稳定性

复合管按 7.4.4 的规定进行试验,切割环形槽不破裂、不渗漏。

6.4.5 耐候性

复合管按 7.4.5 的规定进行耐候性试验,其性能应符合表 13 的要求。

表 13 耐候性试验要求

项 目	性 能 要 求
复合管累计接受 $\geq 3.5$ GJ/m <sup>2</sup> 老化能量 $F_0$ 后	仍满足表 11 中短期静液压强度试验要求

注:黑色复合管除外。

6.5 卫生性能

饮用水用复合管按 7.5 的规定进行试验,其卫生性能应符合 GB/T 17219 的规定。

6.6 热稳定性能

复合管按 7.6 的规定进行试验,氧化诱导时间不小于 20 min(试验温度 200℃)。

6.7 熔体质量流动速率

复合管按 7.7 的规定进行试验时,加工前后熔体质量流动速率(MFR)变化不应超过±20 %。

## 7 测试方法

### 7.1 试样状态调节和试验的标准环境

试样状态调节和试验的标准环境按 GB/T 2918 的规定进行。

### 7.2 外观和颜色检验

7.2.1 复合管外表面质量采用目测、手触摸方法。

7.2.2 复合管内表面质量采用目测方法。

7.2.3 复合管颜色检查采取目测的方法。

### 7.3 复合管规格尺寸检验

尺寸检验按 GB/T 8806 规定的方法进行。

### 7.4 物理力学性能检验

#### 7.4.1 短期静液压强度及爆破压力试验

复合管应符合表 11 给出的要求,按 GB/T 15560 规定的方法进行短期静液压强度及爆破压力试验。

#### 7.4.2 受压开裂稳定性检验

随机取长度为  $100\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$  的复合管试样进行试验,试样置于液压试验机压板间进行缓慢下压,  $10\text{ s} \sim 15\text{ s}$  压至复合管公称外径的 50 %。

#### 7.4.3 剥离强度检验

剥离强度检验按 GB/T 2791 规定的方法进行。

#### 7.4.4 复合层静液压稳定性检验

随机取两段长度为  $600\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$  的复合管,在管端不封口的情況下用电熔管件连接,并且在连接组合试样两端距管件端  $1150\text{ mm}$  处沿复合管外表面圆周切一宽为  $1.5\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 、深度至钢丝缠绕层表面的环形槽。

试样试验在  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、公称压力  $\times 1.5$ 、时间为 165 h 条件下进行。

#### 7.4.5 耐候性检验

耐候性检验按 GB/T 3681 规定的方法进行。

### 7.5 卫生性能检验

卫生性能检验按 GB/T 17219 规定的方法进行。

### 7.6 热稳定性能检验

复合管热稳定性能检验按 GB/T 17391 规定的方法进行。

### 7.7 熔体质量流动速率检验

熔体质量流动速率检验按 GB/T 3682 规定的试验方法进行。

## 8 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

### 8.1 出厂检验

#### 8.1.1 出厂检验项目

复合管出厂检验项目见表 14。

表 14 出厂检验项目

检验项目	本标准条款	
	要 求	测试方法
外观和颜色	6.2	7.2
规格尺寸	6.3	7.3
短期静液压强度(20℃)	6.4.1	7.4.1
复合层静液压稳定性	6.4.4	7.4.4
热稳定性	6.6	7.6
熔体质量流动速率	6.7	7.7

8.1.2 组批

复合管应按批进行检查和验收。  
同一原料、配方和工艺连续生产的同一规格复合管作为一个检查批,每批数量不超过 5 km,生产期 7 天尚不足 5 km 则以 7 天产量为一批。

8.1.3 抽样

复合管按 6.2、6.3、6.4.1、6.4.4、6.6、6.7 抽样,并且按 GB/T 2828 的规定,采用正常检验一次抽样方案,取一般检验水平 IL=Ⅰ,接收质量限水平 AQL=6.5,抽样方案见表 15。

表 15 出厂检验抽样方案

批量范围 N	样本大小 n	接收数 Ac	拒收数 Rc
≤90	3	0	1
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11

8.1.4 验收

复合管出厂前应经质量检验部门检验全部出厂检验项目合格,并附合格证方可出厂。

8.2 型式检验

8.2.1 凡属下列情况之一者,应进行型式检验:

- 新产品试制定型鉴定;
- 正式投产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,每 2 年不少于一次;
- 产品停产半年以上恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

8.2.2 进行型式检验的样品,在出厂检验项目合格的生产批中抽样。

8.2.3 型式检验的项目见表 16。

表 16 型式检验项目

检验项目	本标准条款		复合管用途符号		
	要 求	测试方法	S	Q	T
外观和颜色	6.2	7.2	√	√	√
规格尺寸	6.3	7.3	√	√	√
短期静液压强度及爆破压力	6.4.1	7.4.1	√	√	√
受压开裂稳定性	6.4.2	7.4.2	√	√	√
剥离强度	6.4.3	7.4.3	√	√	√
复合层静液压稳定性	6.4.4	7.4.4	√	√	√
耐候性	6.4.5	7.4.5	√	√	√
卫生性能	6.5	7.5			
热稳定性能	6.6	7.6	√	√	√
熔体质量流动速率	6.7	7.7	√	√	√
用于饮用水复合管应做卫生性能检测。 注：“√”表示该用途复合管应做的检验项目。					

8.2.4 型式检验按 GB/T 2828 的规定,采用二次抽样方案,取特殊检验水平 IL=S-1,接受质量限水平 AQL=10,抽样方案见表 17。

表 17 型式检验抽样方案

抽样数量	接受数 $A_c$	拒收数 $R_c$
第一次抽 3 件	0	2
第二次抽 3 件	1	2

8.2.5 在原材料、配方和工艺不变的条件下,在检验结果有效期内,对于不同结构尺寸的复合管,表 16 给出的要求中 6.5、6.6、6.7 的检验结论可以适用。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 复合管标志应包括下列内容:

- 生产厂名或产品商标;
- 产品名称或名称符号;
- 产品用途分类;
- 产品使用塑料类型;
- 公称外径或者公称内径、壁厚;
- 公称压力;
- 采用的标准号;
- 生产日期、批号。

9.1.2 标志应在复合管外表面上循环出现。

9.1.3 标志应耐久、易识别,可用模印、打印等方式。

9.2 包装

复合管包装可按供需双方商定要求进行。

### 9.3 运输

产品运输时,不得受到划伤、剧烈的撞击,不得抛摔,避免油污和化学品污染。

### 9.4 贮存

复合管应贮存在远离热源、油污和化学品污染,通风良好的地方,并避免长期露天曝晒。复合管应水平整齐堆放,堆放高度一般不超过 1.5 m。

---



中华人民共和国  
化工行业标准  
化工用缠绕成型钢丝网骨架聚乙烯复合管

HG/T 4586—2014

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张1¼ 字数28.8千字

2014年9月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1767

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:16.00元

版权所有 违者必究