



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 438—2013

单体浇铸尼龙-钢复合管材和管件

Monomer casting nylon-steel composite pipes and fittings

2013-09-17 发布

2014-01-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
单体浇铸尼龙-钢复合管材和管件
CJ/T 438—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2013 年 11 月第一版 2013 年 11 月第一次印刷

*

书号: 155066·2-26128 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部市政给水排水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：广东科进尼龙管道制品有限公司、同济大学。

本标准主要起草人：周仕刚、邱玉佩、邱培宏、李飞跃、吴国典、蔡奕楷、蔡道广。

单体浇铸尼龙-钢复合管材和管件

1 范围

本标准规定了单体浇铸尼龙-钢复合管材和管件的术语和定义、符号和缩略语、材料和结构、要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。

本标准适用于管道工作压力不大于 2.5 MPa, 工作温度不大于 80 ℃ 的给水排水工程的单体浇铸尼龙-钢复合管材和管件。

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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分: 室温试验方法

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分: 模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1043.1 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分: 非仪器化冲击试验

GB/T 1634.2 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分: 塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料

GB/T 2828.1 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

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于过程稳定性的检验)

GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管

GB/T 3398.2 塑料 硬度测定 第2部分: 洛氏硬度

GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管耐内压试验方法

GB/T 8163 输送流体用无缝钢管

GB/T 8804.3 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第3部分: 聚烯烃管材

GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件尺寸的测定

GB/T 8923.2—2008 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第2部分: 已涂覆过的钢材表面局部清除原有涂层后的处理等级

GB/T 9119 板式平焊钢制管法兰

GB/T 11547 塑料耐液体化学药品(包括水)性能测定方法

GB/T 13254 工业用己内酰胺

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 19278 热塑性塑料管、管件及阀门通用术语及其定义

HG/T 20679 化工设备、管道外防腐设计规定

NB/T 47014 承压设备焊接工艺评定

NB/T 47015 压力容器焊接规程

SY/T 5037 低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管

3 术语和定义、符号和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 19278 确立的以及下列术语及定义适用于本文件。

3.1.1

单体浇铸尼龙 monomer casting nylon

己内酰胺经热熔后,用碱性物质作催化剂、活化剂作助剂,采用浇铸工艺而制成的尼龙共聚体。

3.1.2

单体浇铸尼龙-钢复合管材和管件 monomer casting nylon-steel composite pipes and fittings

己内酰胺经热熔后,用碱性的物质作催化剂,与活化剂等助剂一起,在常压下采用离心或静态浇铸工艺,浇铸在已预热的钢管内而成的带标准法兰的单体浇铸尼龙-钢复合管材和管件。

3.2 符号和缩略语

A、B、C —— 管件尺寸

D —— 钢管外径

DN —— 公称直径

L —— 管材长度

PN —— 公称压力

t_s —— 钢管材和钢管件壁厚

t_N —— 内衬层尼龙厚度

4 材料和结构

4.1 材料

4.1.1 己内酰胺

己内酰胺应符合 GB/T 13254 的规定。

4.1.2 单体浇铸尼龙

单体浇铸尼龙的性能应符合表 1 的规定。

表 1 单体浇铸尼龙的性能

项目	指标	试验方法
热变形温度/℃	≥ 120 (A 法)	GB/T 1634.2
断裂伸长率/%	≥ 120	GB/T 1040.2
冲击强度(带缺口)/(kJ/m ²)	≥ 6	GB/T 1043.1
洛氏硬度(HR)	≥ 60	GB/T 3398.2
耐酸(增重率)/%	≤ 0.45	10% H ₂ SO ₄ 浸泡 10 d, GB/T 11547
耐碱(失重率)/%	≤ 0.25	40% NaOH 浸泡 10 d, GB/T 11547

4.1.3 钢管及钢管件

根据公称压力的要求选用钢管及钢管件的材质。无缝钢管应符合 GB/T 8163 的规定,螺旋钢管应符合 SY/T 5037 的规定,焊接钢管应符合 GB/T 3091 的规定。钢材力学性能应符合表 2 的规定。

表 2 钢材力学性能

项目	指标	试验方法
钢材拉伸下屈服强度/MPa	≥ 235	GB/T 228.1
钢材抗拉强度/MPa	≥ 370	GB/T 228.1

4.1.4 钢制法兰

钢制法兰应符合 GB/T 9119 的规定。

4.2 结构

4.2.1 管材

管材结构如图 1 所示。

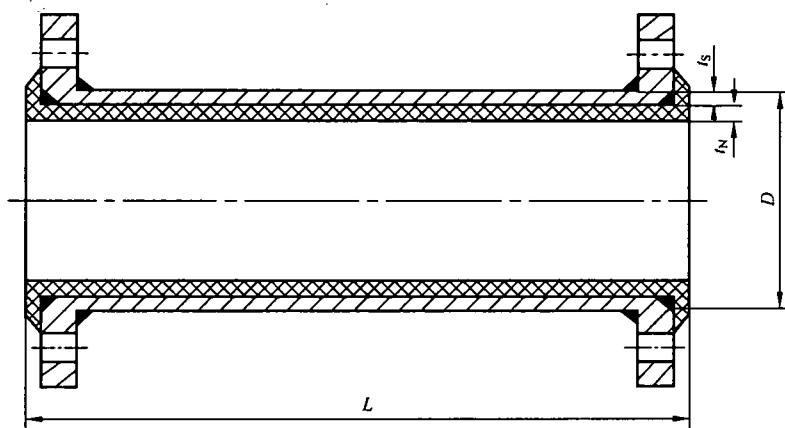


图 1 管材结构图

4.2.2 管件

管件按结构形式分为:90°弯头、45°弯头、三通、四通。

90°弯头结构如图 2 所示,45°弯头结构如图 3 所示,三通结构如图 4 所示,四通结构如图 5 所示。

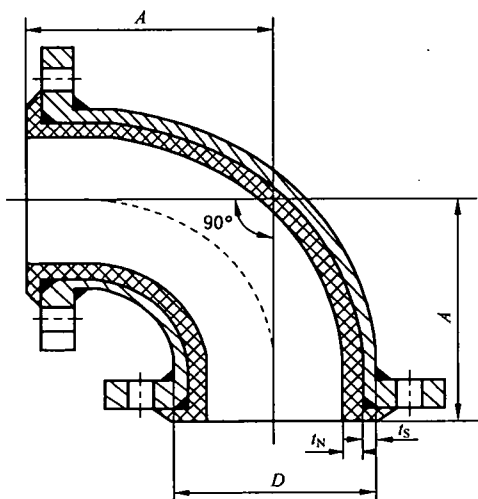


图 2 90°弯头结构图

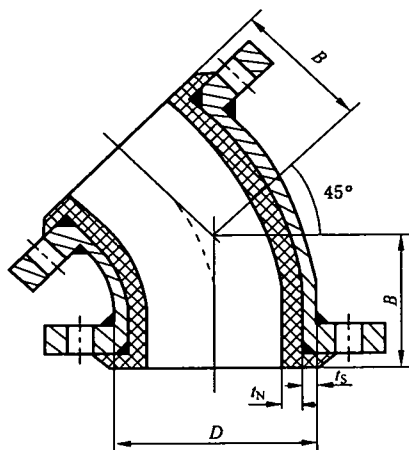


图 3 45°弯头结构图

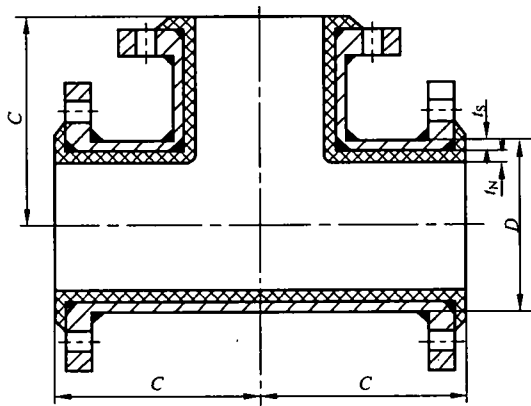


图 4 三通结构图

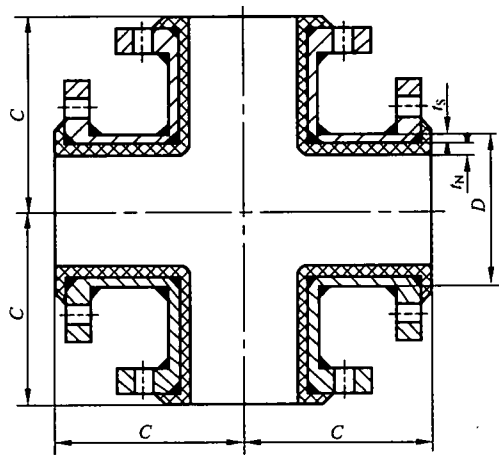


图 5 四通结构图

5 要求

5.1 外观

管材和管件的外防腐层应色泽均匀、无明显划伤。内表面及端面的尼龙层宜为微黄色,也可根据用户需要制成其他颜色。内表面和端面应平滑,不应有裂纹等缺陷。

5.2 规格尺寸

5.2.1 管材和管件的规格尺寸见表 3。

表 3 管材和管件规格尺寸 单位为毫米

公称 直径 DN	钢管 外径 D	钢管外 径允许 偏差	钢管壁厚 t_s			尼龙厚度 t_N	管件尺寸		
			PN 10	PN 16	PN 25		A	B	C
100	108	±1.0	3	4	4	≥2	200	83	200
150	159	±1.5	3	4	6		250	102	250
200	219	±2.0	4	6	6		300	124	300
250	273	±2.5	4	6	6		300	124	300
300	325	±3.0	6	6	8		300	124	300
400	426	±3.0	6	8	8		400	165	400
500	529	±3.7	8	8	8		500	207	500
600	630	±4.5	8	8	10		600	250	600
700	720	±5.2	8	10	10		700	290	620
800	820	±6.0	8	10	12		800	330	690
900	920	±6.0	10	10	12		900	373	700

表 3 (续)

单位为毫米

公称 直径 DN	钢管 外径 D	钢管外 径允许 偏差	钢管壁厚 t_s			尼龙厚度 t_N	管件尺寸		
			PN 10	PN 16	PN 25		A	B	C
1 000	1 020	± 6.0	10	12	14	≥ 2	1 000	415	750
1 200	1 220	± 6.0	12	12	15		1 200	496	850
1 400	1 420	± 6.0	12	14	18		1 400	580	850
1 600	1 620	± 6.0	14	16	20		1 600	663	950
1 800	1 820	± 6.0	16	18	23		1 800	746	1 050
2 000	2 020	± 6.0	18	20	25		2 000	828	1 150

5.2.2 管材长度宜为 3 m 或 6 m,也可由供需双方商定。长度允许偏差为 ± 10 mm。

5.2.3 钢管和钢管件的壁厚的允许负偏差为 $0.1t_s$ 。尼龙内衬层厚度不小于 2 mm。

5.2.4 钢制法兰应符合 GB/T 9119 的规定。

5.3 静水压试验

管材和管件在 2 倍公称压力内水压作用下,保压 10 min,内衬不渗漏、不破裂。

5.4 除锈质量

钢管和钢管件应作除锈处理,除锈后表面应符合 GB/T 8923.2—2008 中 St2 级的规定。

5.5 防腐层质量

钢管和钢管件外表面的防腐层应符合 HG/T 20679 的规定。

5.6 焊接质量

钢管或钢管件应除锈合格后,方可与法兰焊接,焊接处应平整、无漏焊、焊渣。焊接工艺应符合 NB/T 47014 的规定,焊接质量应符合 NB/T 47015 的规定。

5.7 卫生性能

输送生活用水的管材和管件的卫生性能应符合 GB/T 17219 的规定。

6 试验方法

6.1 外观

采用目测法,内壁可借助光源在逆光下观察。

6.2 规格尺寸

6.2.1 外径、长度

按 GB/T 8806 的规定测定。

6.2.2 壁厚

6.2.2.1 钢管壁厚

采用游标卡尺或其他量具(分度值不大于 0.1 mm)进行测量,每个截面不小于 6 点的平均值作为测试结果。

6.2.2.2 内衬厚度

按 GB/T 8806 的规定测定。

6.3 静水压试验

按 GB/T 6111 的规定测定。

6.4 除锈质量

按 GB/T 8923 的规定检测。

6.5 防腐层质量

按 HG/T 20679 的规定检测。

6.6 焊接质量

按 NB/T 47014 的规定检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

出厂检验和型式检验项目应符合表 4 的规定。

表 4 出厂检验和型式检验项目要求

项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
外径	√	√
壁厚	√	√
长度	√	√
静水压试验	√	√
除锈质量		√
防腐层质量		√
焊接质量		√

7.3 出厂检验

7.3.1 组批

同一原料、配方和工艺连续生产的同一规格产品为一批,产品每批数量不超过 100 件,生产期 15 d 尚不足 100 件,以 15 d 产量为一批。连续每批数量不超过 1 200 件,生产期 15 d 尚不足 1 200 件,则以 15 d 产量为一批。

注: 停机时间不超过 24 h 的为连续生产。

7.3.2 抽样与判定

抽样按 GB/T 2828.1 的规定进行。采用正常检验一次抽样方案,取一般检验水平 $IL=I$,合格质量水平 $AQL=2.5$ 。抽样方案和静水压试验以外项目检验结果的判定应符合表 5 的规定。

在计数抽样合格的产品中,随机抽取一个样品进行静水压试验。当出现不合格时,应重新抽取两个样品进行第二次试验;如仍有不合格,则判定该批为不合格批。

表 5 抽样方案

批量范围	样本大小, n	合格判定数, A_c	不合格判定数, R_c
≤ 150	8	0	1
151~280	13	1	2
281~500	20	1	2
501~1 200	32	2	3
1 201~3 200	50	3	4
3 201~10 000	80	5	6

7.4 型式检验

7.4.1 检验条件

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品的转产试制定型鉴定时;
- b) 正式投产后,当产品的原料、结构、工艺有较大变动可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,应三年进行一次检验;
- d) 产品长期停产半年以上再恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与最近一次型式检验结果存在较大差异时。

7.4.2 抽样与判定

型式检验时,在出厂检验项目合格的生产批中抽样。型式检验抽样按 GB/T 2829 的规定,采用二次抽样方案,取判别水平 $DL=I$,不合格质量水平 $RQL=40$,抽样方案和判定见表 6。

表 6 型式检验抽样方案

抽样数量	合格判定数, A_c	不合格判定数, R_c
第一次抽 3 件	0	2
第二次抽 3 件	1	2

8 标识、包装、运输和贮存

8.1 标识

产品应有标识。标识的颜色应明显区别于产品的颜色,标识内容应清晰可辨。标识内容应包括:

- a) 生产厂名称;
- b) 产品名称、公称直径、长度、公称压力;
- c) 生产日期或批号;
- d) 产品标准号。

8.2 包装

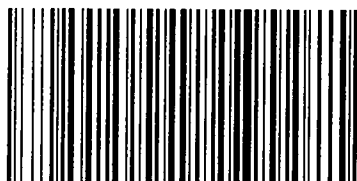
管材和管件法兰面应采用软性材料包装防护。

8.3 运输

- 8.3.1 起吊宜用柔性绳索,吊索与管道棱角处应衬垫橡胶或其他柔性物。
- 8.3.2 起吊时必须采用双点起吊。起吊及装卸时,应轻起轻放,不应抛掷。
- 8.3.3 运输时应固定牢靠,应采用卧式堆放,且端面法兰应错开,避免损坏密封面。
- 8.3.4 运输和装卸时,管材和管件不应受到剧烈撞击。

8.4 贮存

- 8.4.1 按产品类型、规格、压力等级分类堆放贮存。
- 8.4.2 产品应贮存于整洁、地面平整的库房内,堆放整齐,堆放高度不应超过 2.5 m,不应露天存放,避免阳光直射。



CJ/T 438-2013

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·2-26128

定价: 16.00 元