

ICS 83.140.30
分类号: G33
备案号: 18375-2006

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1929—2006
代替 QB/T 1929—1993

埋地给水用聚丙烯 (PP) 管材

Buried polypropylene pipes for water supply

2006-08-19 发布

2006-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准是对 QB/T 1929—1993《给水用聚丙烯(PP)管材》的修订,本次修订是结合我国乡镇给水及农业灌溉的实际需要而进行的。

本标准与 QB/T 1929—1993 相比,主要差异如下:

- 标准名称修改为“埋地给水用聚丙烯(PP)管材”;
- 适用范围定为 40℃下的乡镇给水及农业灌溉用埋地管材;
- 取消了 0.25 MPa、1.6 MPa、2.0 MPa 工业压力等级,公称外径定为 50 mm~250 mm;
- 增加了对原材料的要求;
- 纵向回缩率的试验温度由 (110 ± 2) ℃修改为 (135 ± 2) ℃、 (150 ± 2) ℃;
- 增加了对管材熔体质量流动速率的要求。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会塑料管材、管件及阀门分技术委员会(SAC/TC 48/SC 3)归口。

本标准起草单位:太原瑞丰塑料管道有限公司、北京华盾雪花青松塑料管材有限责任公司、石家庄开发区中实检测设备有限公司、河北华微节水设备有限公司。

本标准主要起草人:许承信、朱利平、刘 本、许秋虎、丁 勇。

本标准于 1993 年 12 月发布为轻工行业标准 QB/T 1929—1993《给水用聚丙烯(PP)管材》,本次为第一次修订。

本标准自实施之日起,代替原中国轻工总会发布的轻工行业标准 QB/T 1929—1993《给水用聚丙烯(PP)管材》。

埋地给水用聚丙烯（PP）管材

1 范围

本标准规定了以聚丙烯树脂为原料，经挤出成型的聚丙烯管材（以下简称“管材”）的材料、分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于 40℃ 以下乡镇给水及农业灌溉用埋地管材。

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）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828.1—2003 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（ISO 2859-1:1999, IDT）

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

GB/T 3682—2000 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定（idt ISO 1133:1997）

GB/T 6111—2003 流体输送用热塑性塑料管材 耐内压试验方法（ISO 1167:1996, IDT）

GB/T 6671—2001 热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定（eqv ISO 2505:1994）

GB/T 8806—1988 塑料管材尺寸测量方法（eqv ISO 3126:1974）

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（eqv ISO 3127:1994）

GB/T 17219—1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

3 材料

生产管材的材料，应为耐冲击聚丙烯树脂，其熔体质量流动速率 MFR(230℃, 2.16 kg) ≤ 2.3 g/10 min。允许使用来自本厂的符合本标准的回用料，不允许使用其他来源的材料（色母料除外）。

4 分类

4.1 管材按公称压力分为 0.4 MPa、0.6 MPa、0.8 MPa、1.0 MPa 四个等级，分别对应 S16、S10、S8、S6.3 四个管系列。管材按用途分为给水用和灌溉用。

4.2 压力折减系数见表 1，管材的规格尺寸与公称压力的关系见表 2，壁厚的偏差见表 3。

表 1 压力折减系数

项 目	使用温度/℃		
	20	30	40
压力折减系数	1.0	0.88	0.64

表2 管材规格尺寸与公称压力

公称外径 d_n mm	平均外径/mm		公称压力/MPa			
			PN 0.4	PN 0.6	PN 0.8	PN 1.0
	$d_{em, min}$	$d_{em, max}$	管系列			
			S 16	S 10	S 8	S 6.3
公称壁厚 e_n /mm						
50	50.0	50.5	2.0	2.4	3.0	3.7
63	63.0	63.6	2.0	3.0	3.8	4.7
75	75.0	75.7	2.3	3.6	4.5	5.6
90	90.0	90.9	2.8	4.3	5.4	6.7
110	110.0	111.0	3.4	5.3	6.6	8.1
125	125.0	126.2	3.9	6.0	7.4	9.2
140	140.0	141.3	4.3	6.7	8.3	10.3
160	160.0	161.5	4.9	7.7	9.5	11.8
180	180.0	181.7	5.5	8.6	10.7	13.3
200	200.0	201.8	6.2	9.6	11.9	14.7
225	225.0	227.1	6.9	10.8	13.4	16.6
250	250.0	252.3	7.7	11.9	14.8	18.4

注1: 公称压力 PN 为管材在 20℃ 时的工作压力。
注2: 管系列 S 由设计应力与公称压力之比得出。

表3 壁厚的偏差

单位为毫米

公称壁厚 e_n	允许偏差	公称壁厚 e_n	允许偏差
>2.0~3.0	+0.5 0	>10.6~12.0	+1.4 0
>3.0~4.0	+0.6 0	>12.0~12.6	+1.5 0
>4.0~4.6	+0.7 0	>12.6~14.0	+1.6 0
>4.6~6.0	+0.8 0	>14.0~14.6	+1.7 0
>6.0~6.6	+0.9 0	>14.6~16.0	+1.8 0
>6.6~8.0	+1.0 0	>16.0~17.0	+1.9 0
>8.0~8.6	+1.1 0	>17.0~18.0	+2.0 0
>8.6~10.0	+1.2 0	>18.0~18.5	+2.1 0
>10.0~10.6	+1.3 0	—	—

5 要求

5.1 颜色

一般为本色，其他颜色由供需双方协商确定。

5.2 外观

管材的色泽应基本一致。

管材的内外表面应光滑、平整、无凹陷、气泡、杂质和其他影响性能的表面缺陷。管材端面应切割平整并与轴线垂直。

5.3 规格尺寸

5.3.1 管材公称外径及偏差应符合表 2 要求。

5.3.2 管材壁厚的偏差应符合表 3 要求。

5.3.3 管材长度一般为 4m、6m，也可由供需双方商定，管材长度不允许有负偏差。

5.4 管材的物理力学性能

管材的物理力学性能应符合表 4 的规定。

表 4 管材的物理力学性能

项 目	试 验 参 数			指 标
	试验温度/°C	试验时间/h	环向静液压应力/MPa	
纵向回缩率	PP-H、PP-B: 150±2 PP-R: 135±2	$e_n \leq 8\text{mm}$: 1 $8\text{mm} < e_n \leq 16\text{mm}$: 2 $e_n > 16\text{mm}$: 4	—	≤2%
静液压试验	20	1	16.0	无破裂、无渗漏
	80	22	4.8	
		165	4.2	
熔体质量流动速率 MFR (230°C/2.16 kg)/(g/10 min)				变化率≤原料 MFR 的 30%
落锤冲击试验				见 6.7.5

5.5 用于饮用水的管材卫生性能应符合 GB/T 17219—1998 的规定。

6 试验方法

6.1 试验状态调节和试验标准环境

除另有规定外，按 GB/T 2918—2003 规定，在温度(23±2)°C条件下进行状态调节时间不小于 24h，并在此条件下进行试验。

6.2 颜色及外观检查

用肉眼观察。

6.3 尺寸测量

6.3.1 平均外径

按 GB/T 8806—1988 规定，测量点应距管材端口 100mm 以上。

6.3.2 壁厚

按 GB/T 8806—1988 规定，对所取的试样沿圆周测量壁厚的最大值和最小值，精确到 0.1mm。

6.3.3 长度

用精度为 1 mm 的钢卷尺对所取的试样进行。

6.4 纵向回缩率

按 GB/T 6671—2001 中方法 B 进行。

6.5 静液压试验

按 GB/T 6111—2003 的规定进行。

6.6 熔体质量流动速率

从管材上切取足够的 $2\text{ mm}^3 \sim 5\text{ mm}^3$ 大小的颗粒作为试样，按表 4 和 GB/T 3682—2000 的规定进行。

6.7 落锤冲击试验

6.7.1 锤头：按 GB/T 14152—2001 中规定的 d90 型。

6.7.2 试样

- a) 取 10 个试样，每个试样的长度相当于管材的公称直径，但不应小于 200 mm；
- b) 试样两端不应有裂口、裂纹、毛边，冲击点在试样长度中间位置。

6.7.3 状态调节

试样在 0℃ 水浴 1 h 以上。

6.7.4 试验步骤

- a) 按表 5 中的锤头质量及高度进行冲击试验；
- b) 试样在处理条件下取出后应在 10 s 内完成冲击；
- c) 每个试样只能冲击一次。

表 5 落锤质量和高度

公称外径 d_n /mm	落锤质量/kg	落锤高度/m
50~75	2.0	2
90~250	4.0	2

6.7.5 结果判定

- a) 用肉眼观察，试样受到冲击后，管壁上出现裂纹、龟裂或破碎的现象判定为破损；
- b) 按表 4 规定 10 个样品冲击后，当破损数不大于 1 个时，判定为合格，不小于 3 个时为不合格。当破损数为 2 个时，应重新取双倍试样进行试验，试验结果不大于 1 个时为合格，否则为不合格。

6.8 卫生性能

按 GB/T 17219—1998 规定进行。

7 检验规则

7.1 产品应经生产厂质量检验部门检验合格后并附有合格标识方可出厂。

7.2 组批

同一原料、配方和工艺连续生产的同一规格管材作为一批，每批数量不超过 50t。如果生产 7 天仍不足 50t，则以 7 天产量为一批。一次交付可由一批或多批组成，交付时应注明批号，同一交付批产品为一个交付检验批。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目为 5.1、5.2、5.3 和 5.4 中的纵向回缩率、静液压试验 (20℃, 1h)、静液压试验 (80℃, 22h) (灌溉用管材无此要求) 和落锤冲击试验。

7.3.2 5.1、5.2、5.3 按 GB/T 2828.1—2003 采用正常检验一次抽样方案，取一般检验水平 I，接收质

量限 AQL 为 6.5，抽样方案见表 6。

表 6 抽样方案

单位为根

批量 N	样本量 n	接收数 A_c	拒收数 R_e
≤ 25	3	0	1
26~90	5	1	2
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

7.3.3 在计数抽样合格产品中，随机抽取足够的样品，进行纵向回缩率、静液压试验和落锤冲击试验。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验项目为第 5 章规定的全部要求项目，应按表 7 选取每一尺寸组中任一规格的管材进行。

表 7 管材的尺寸分组及公称外径范围

尺寸组	公称外径 d_n /mm
1	50~160
2	180~250

7.4.2 一般情况下，每两年进行一次型式检验。若有以下情况之一，应进行型式检验：

- 正式生产后，若材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品因任何原因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进行型式检验要求时。

7.5 判定规则

5.1、5.2、5.3 按表 6 进行判定。其他项目指标有一项达不到规定时，则随机在该批中抽取双倍样品进行复验，如仍不合格，则判该批为不合格批。卫生指标有一项不合格则判定为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

管材应有永久性标志，间隔不超过 1m。标志至少应包括下列内容：

- 生产厂名或注册商标；
- 产品名称（灌溉及饮水用应标明“灌溉用”或“饮水用”）；
- 规格；
- 产品生产日期；
- 本标准编号。

8.2 包装

管材应按相同规格捆扎，每个包装重量一般不超过 25kg，也可根据用户要求协商确定。

8.3 运输

管材在装卸和运输时，不应抛摔、曝晒、重压和碰伤。

8.4 贮存

管材应堆放在室内库房，远离热源，不应露天存放。堆放高度不应超过 1.5 m。

中华人民共和国
轻工行业标准
埋地给水用聚丙烯（PP）管材
QB/T 1929—2006

*

中国轻工业出版社出版发行
地址：北京东长安街6号
邮政编码：100740
发行电话：(010)6524 1695
网址：<http://www.chlip.com.cn/>
E-mail：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京市西城区月坛北小街6号
邮政编码：100037
电话：(010)6804 9923

*

版权所有 侵权必究

书号：155019·2910

印数：1—200册