

# QB

## 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 3803—1999

---

### 喷灌用低密度聚乙烯管材

湖人灌既  
**LAKERS®**

1999-04-21 发布

1999-04-21 实施

---

国家轻工业局 发布

## 前 言

本标准是原国家标准 GB/T 6674—1986《喷灌用低密度聚乙烯管材》，经由国轻行〔1999〕112 号文发布转化标准号为 QB/T 3803—1999，内容不变。

本标准由国家轻工业局行业管理司提出。

本标准由全国塑料制品标准化中心归口。

本标准由四川省水利电力研究所负责起草。

本标准主要起草人：刘志蓉、陈进禄、阳建平。



喷灌用低密度聚乙烯管材

1 适用范围

喷灌用低密度聚乙烯管材（以下简称管材）系将低密度聚乙烯树脂加入（或不加入）炭黑，挤出成型而得的圆截面塑料管材。主要用于喷灌、排灌及其他水利、水电等。

2 分类与规格

2.1 管材按工作压力等级分为0.4、0.6兆帕。

2.2 管材规格用 $D$ （外径） $\times \delta$ （壁厚）表示，见图1。

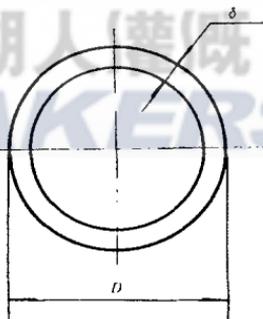


图 1

3 技术要求

3.1 管材规格及尺寸公差应符合表 1 的规定。

表 1

毫米

外 径	外径公差	压 力 等 级			
		0.4		0.6	
		壁 厚	壁厚公差	壁 厚	壁厚公差
20	+0.3	2.0	+0.4	2.0	+0.4
25	+0.3	2.0	+0.4	2.3	+0.5
32	+0.3	2.0	+0.4	2.9	+0.5
40	+0.4	2.4	+0.5	3.7	+0.6
50	+0.5	3.0	+0.5	4.6	+0.7
63	+0.6	3.8	+0.6	5.8	+0.8
75	+0.7	4.5	+0.7	6.9	+0.9
90	+0.9	5.3	+0.8	8.2	+1.1
110	+1.0	6.5	+0.9	10.0	+1.2
125	+1.2	7.4	+1.0	11.4	+1.4
140	+1.3	8.3	+1.1	12.8	+1.5
160	+1.5	9.5	+1.2	14.6	+1.7
180	+1.7	10.6	+1.3	16.4	+1.9
200	+1.8	11.8	+1.4	18.2	+2.1

3.2 颜色：一般为黑色。地理管路允许为本色。

3.3 长度：管材长度每根不小于5米。

3.4 外观：管材内外壁应光滑、平整。不允许有气泡、裂口、分解变色线及显著的沟纹、凹陷、杂质等。

3.5 管材的两端必须锯平。

3.6 管材的性能指标应符合表2的规定。

表 2

指 标 名 称	指 标
拉伸强度, 兆帕	>9.6
断裂伸长率, %	>200
20℃水压试验(瞬时爆破压力)	>3倍工作压力

注: 使用单位与生产厂协商, 可以生产其他规格、颜色、长度的管材。

#### 4 检验方法

##### 4.1 管材尺寸的测量

4.1.1 长度: 可用精度为0.5厘米的尺子测量。

4.1.2 外径: 用精度为1毫米的卷尺测量, 管材外周长测量值与3.142的商数, 不足0.1毫米者, 增至0.1毫米。

4.1.3 壁厚: 用精度为0.05毫米的游标卡尺或其他量具测量。任一点上壁厚测量值, 不足0.05毫米者, 增至0.05毫米。

##### 4.2 外观检查

用肉眼直接观察, 管材内壁可用光源照看。

##### 4.3 拉伸强度和断裂伸长率的测定

4.3.1 试样形状和尺寸应符合GB 1040—79《塑料拉伸试验方法》中规定的II型试样, 厚度为管材原壁厚。

4.3.2 试验速度应符合GB 1040—79中规定的B速(50±5毫米/分)。

4.3.3 试样预处理应符合GB 2918—82《塑料试样状态调节和试验的标准环境》第4章的规定。

4.3.4 试验和计算应按GB 1040—79的规定进行。

##### 4.4 水压试验

###### 4.4.1 试样

从三根管材上各取一段, 每段长度为外径的5倍, 但最短为250毫米, 最长为1000毫米。

###### 4.4.2 试验设备

4.4.2.1 压力机为普通水压机或水泵, 电动、手动均可。泵源必须有足够的流量, 能保证连续稳定地向试样提供压力, 试样端压力波动应小于5%。

4.4.2.2 压力测量采用0.35(或0.4)级标准压力表。

4.4.2.3 试样密封方式见图2。

###### 4.4.3 试验步骤

4.4.3.1 在20±2℃进行试验: 将试样按4.4.2.3规定安装密封, 充满水并排除空气, 在试验温度下最少放置1小时, 然后用相同温度的水对试样加压, 压力应保持稳定上升直至试样破坏, 并读取最大压力值(屈服点)。要求从试样内压力开始上升至试样破坏的时间不得大于1分钟; 试样爆破点应在距试样两头50mm的中间有效段内, 否则无效, 需另行取样补测。

4.4.3.2 在不能保证20±2℃的情况下进行试验: 需首先按4.1.2、4.1.3测量试样的外径和最小壁厚, 再将试样安装密封, 其他要求同4.4.3.1。读取的最大压力值按下式换算成20℃的爆破压力值。

$$P = P_1 - \frac{2\delta}{D - \delta} \times 0.18 (20 - t)$$

式中：P——试样在20℃的爆破压力值，兆帕；

$P_1$ ——试样在 $t$ ℃的实测爆破压力值，兆帕；

$D$ ——试样外径，毫米；

$\delta$ ——试样最小壁厚，毫米；

$t$ ——试验温度（5～35），℃；

0.18——温度修正系数，兆帕/度。

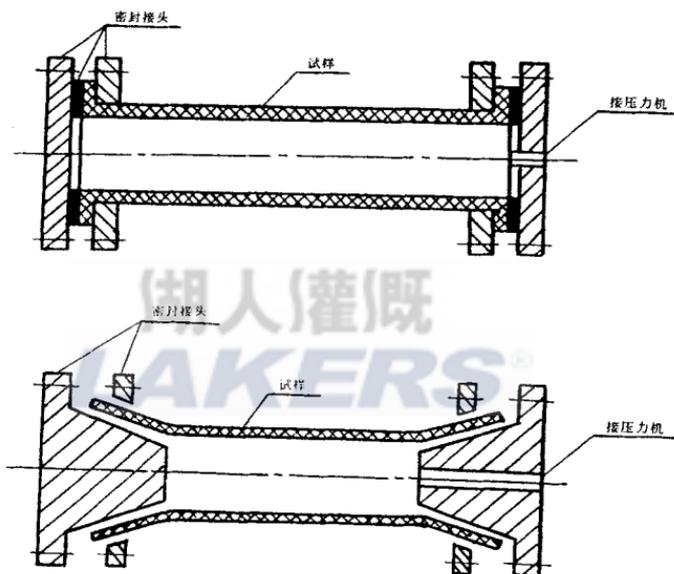


图 2

注：图示两种密封接头均适用，亦可采用其他形式的密封接头，但不使试样在轴向受到压缩力。

## 5 检验规则

5.1 用同一批原料、同一型号树脂、同一配方、同一工艺条件生产的同一规格、同一颜色的管材作为一批，每批数量不得超过3吨，如果生产数量较少，生产期10天尚不足3吨，则应按10天生产期的产量作为一批。

5.2 按本标准3.6表2中所列指标进行逐批检验时，从该批产品中任取三根试样逐项进行检验。如果有任何一项不符合标准要求时，则需从该批中另取双倍试样，对该项进行复验，复验结果如仍不合格，则该批为不合格。

5.3 管材按本标准3.1、3.3、3.5逐根检查，凡不符合本标准要求即作为不合格。

5.4 使用者可以在到货之日起三个月内进行抽测，办法是在购买的同一批、同一规格、同一颜色的管材中，任意抽取一根管材，连续切取三个试样，按4.4进行水压试验，测试结果瞬时爆破压力值达不到3.6要求时，应另取双倍试样进行复测，复测结果按5.2处理。

5.5 供需双方对产品质量发生异议需要仲裁时，仲裁单位由双方商定。仲裁试验时，应会同有关单位，重新取双倍试样，对各项指标进行检验，其中拉伸强度、断裂伸长率和20℃水压试验（瞬时爆破压力）三项主要指标中任一项指标不合格，即判为全批不合格。

## 6 包装、标志和贮运

6.1 管材可按规格捆扎。每捆长度应一致；每捆重量不应超过50公斤。

6.2 管材出厂时，每捆应有检查合格标志。内容包括：

- a. 生产厂名称；
- b. 产品名称、类型、规格、颜色；
- c. 生产日期、批号；
- d. 产品数量；
- e. 检验员代号。

6.3 管材应平放于温度不超过40℃的库房或简易棚内，不应露天存放，距离热源应不小于1米。

6.4 管材在运输时不应受到剧烈撞击、抛摔、锐物划伤和日晒。

湖人 灌 既  
LAKERS®

**附录 A**  
**对制管用原材料的要求**  
(补充件)

**A.1 低密度聚乙烯树脂**

制管用低密度聚乙烯树脂的技术指标应符合下表要求。

指标名称	测试方法	指标
熔融指数, 克/10分钟	HG2—1171—77	< 2.0
拉伸强度, 兆帕	GB 1040—79	> 15
断裂伸长率, %	GB 1040—79	> 500

**A.2 碳黑**

加入低密度聚乙烯树脂里的碳黑, 规定采用槽法碳黑, 加入量不得少于0.2%, 以2%为宜。槽法碳黑的技术指标必须符合GB 3778—83《橡胶用碳黑技术条件 (第一部分)》的规定。

**A.3 再加工料**

再加工料系指在本身制管时产生的同一牌号、同一批号的清洁回头料。本标准规定再加工料的加入量不得超过新料的10%, 加入再加工料后生产的管子必须达到本标准规定的技术要求。