盛和地产

管材技术标准

目录

[1、范围 2](#_Toc67665101)

[2、规格 2](#_Toc67665102)

[3、原材料要求 2](#_Toc67665103)

[4、技术要求 3](#_Toc67665105)

[5、抽样规则 9](#_Toc67665106)

[6、现行规范清单 9](#_Toc67665107)

**管材质量标准**

# 1、范围

本标限定于以聚丙烯、聚氯乙烯树脂、聚乙烯等为原材料加工制成的PPR、PVC-U、HDPE、PE-RT等建筑用管材、管件以及建筑工程用电线套管。

# 2、规格

2.1、PVC-U管材、管件

1）管材

* 排水标准未对包装作规定。通常每根管材有外包装膜套装，套膜后的管材再捆扎一起，捆扎数量根据口径大小确定。
* 电线套管：硬质套管宜采用成束包装，每束用薄膜套装。

2）管件

* 管件按类型和规格分别妥善包装，包装用材料由供需双方商定，一般情况下每个包装重量不超过25 kg。通常管件根据规格尺寸的大小不同按一定数量分别用纸箱包装。

2.2、PP-R管材、管件

1）管材

* 按不同规格分别装入包装袋捆扎、封口。

2）管件

* 一般情况下，每个包装箱内应装相同品种和规格的管件，包装箱应有内衬袋，每个包装箱重量不超 过 25kg。

2.3、PE-RT冷热水管道

* 通常盘管和直管均有保护管材的外包装。管件根据规格尺寸不同分别装箱。

2.4、HDPE波纹管材

* 标准未作规定。由于口径较大，通常未作包装。

# 3、原材料要求

3.1、PVC-U排水管材、管件

1）管材原料要求

* 产品标准对原料的要求：生产管材的原料为硬聚氯乙烯(PVC-U)混配料。混配料应以聚氯乙烯(PVC)树脂为主，加入为生产符合本部分要求的管材所必需的添加剂，添加剂应分散均匀。

2）管件原料要求

* 生产管件的原料为硬聚氯乙烯(PVC-U)混配料。混配料应以聚氯乙烯(PVC)树脂为主，加入为生产符合本部分要求的管件所必需的添加剂，添加剂应分散均匀。
* 聚氯乙烯（PVC）树脂标准：GB/T 5761-2006《悬浮法通用型聚氯乙烯树脂》

3.2、PP-R管材管件原料要求

* PP-R管材管件采用相同的原料，即聚丙烯混配料。
* PP-R混配料必须有按照ISO9080（或GB/T 18252）要求在至少四个不同温度下作长期静液压试验合格的曲线。
* 详见GB/T 18742.1-2017的要求。

3.3、PE-RT 冷热水管道

* PE-RT管材管件采用相同的原料，即耐热聚乙烯混配料。
* PE-RT混配料必须有按照ISO9080（或GB/T 18252）要求在至少四个不同温度下作长期静液压试验合格的曲线，根据曲线不同分为PE-RT Ⅰ型和PE-RT Ⅱ型。
* 详见GB/T 28799.1-2012要求。

3.4、HDPE波纹管材

* 生产管材所用的原料应以聚乙烯（PE）树脂为主，其中可加入为提高管材加工性能的其它材料，聚乙烯（PE）树脂含量（质量分数）应在80%以上。原料应满足下表的要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 项 目 | 要 求 | 检验方法 |
| 1 | 耐内压（80℃,环应力3.9Mpa,，65h）a  耐内压（80℃,环应力2.8Mpa，1000h）a | 无破坏，无渗漏 | GB/T 6111—2003  采用a型密封头 |
| 2 | 熔体质量流动速率（5kg，190℃） | MFR≤1.6g/10min | GB/T 3682—2000 |
| 3 | 热稳定性（200℃） | OIT≥20min | GB/T 17391—1998 |
| 4 | 密度 | ≥930kg/m3（基础树脂） | GB/T 1033—1986 |
| a 用相应的挤出料加工的实壁管进行试验。 | | | |

# 4、技术要求

**4.1. PP-R 管技术标准管材部分**

（1）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、气泡和其他影响性能的表面缺陷；管材不应含有可见杂质；管材端面应切割平整并与轴线垂直；管材应不透光。

（2）PP-R 管材的物理力学性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 试验参数 | | | 试样数量 | 指标 |
| 试验温  度℃ | 试验时间 h | 静液压应力  Mpa |
| 纵向回缩率 | 135±2 | en≤8mm 1  8mm＜en≤16mm 2  en＞16mm 4 | ---- | 3 | ≤2% |
| 简支梁冲  击试验 | 0±2 | --------- | | 10 | 破损率＜  试样的10% |
| 静液压试验 | 20 | 1 | 16.0 | 3 | 无破裂无渗漏 |
| 95 | 22 | 4.3 |
| 95 | 165 | 3.8 |
| 95 | 1000 | 3.5 |
| 熔体质量流动速率，MFR（230℃/2.16kg） g/10min | | | | 3 | 变化率≤  原料的20% |
| 静液压状  态下热稳定性试验 | 110 | 8760 | 1.9 | 1 | 无破裂无渗漏 |

（3）PP-R 管材的理化性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | 试验参数 | | 试样数量 | 试验方法 |
| 参数 | 数值 |
| 灰分 | ≤1.5% | 试验温度 | 600°C | 3 | GB/T 9345.1-2008方法A |
| 熔融温度 | ≤148°C | 氮气流量50mL/min，升降温速率10°C/min，2次升温 | | 3 | GB/T 19466.3-2004 |
| 氧化诱导时间 | ≥20min | 试验温度 | 210°C | 3 | GB/T 19466.6-2009 |

（4）卫生性能

符合 GB/T 17219 标准的规定。

（5）标志

管材应有永久性标记，间隔不超过1m。标记至少应包括下列内容：

* 生产厂名
* 产品名称：应注明 PP-R 给水管材
* 商标
* 规格及尺寸：管系列 S、公称外径 dn 和公称壁厚 en
* 本标准号
* 生产日期

**4.2. PP-R 管技术标准管件部分**

（1）外观：

管件表面应光滑、平整，不允许有裂纹、气泡、脱皮和明显的杂质、严重的缩形以及色泽不均、分解变色线等缺陷；管件应不透光。

（2）PP-R 管件的静液压强度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 管系列 | 试验压力  Mpa | 试验温  度℃ | 试验时间 h | 试样数量 | 指标 |
| 静液压试验 | S5 | 3.20 | 20 | 1 | 3 | 无破裂无渗漏 |
| S4 | 4.00 |
| S3.2 | 5.00 |
| S2.5 | 6.40 |
| S2 | 8.00 |
| S5 | 0.70 | 95 | 1000 | 3 | 无破裂无渗漏 |
| S4 | 0.88 |
| S3.2 | 1.09 |
| S2.5 | 1.40 |
| S2 | 1.75 |
| 熔体质量流动速率，MFR（230℃，2.16kg） g/10min | | | | | 3 | 变化率≤  原料的  20% |

（3）PP-R 管材的理化性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | 试验参数 | | 试样数量 | 试验方法 |
| 参数 | 数值 |
| 灰分 | ≤1.5% | 试验温度 | 600°C | 3 | GB/T 9345.1-2008方法A |
| 熔融温度 | ≤148°C | 氮气流量50mL/min，升降温速率10°C/min，2次升温 | | 3 | GB/T 19466.3-2004 |
| 氧化诱导时间 | ≥20min | 试验温度 | 210°C | 3 | GB/T 19466.6-2009 |

（4）静液压状态下热稳定性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 试验参数 | | | 试样数量 | 指标 |
|  | 试验温度℃ | 试验时间 h | 静液压应力  Mpa |  |  |
| 静液压状态  下热稳定性试验 | 110 | 8760 | 1.9 | 1 | 无破裂无渗漏 |
| 注：1、用管状试样或管件与管材相连接进行试验。管状试样按实际壁厚计算试验压力；管  件与管材相连作为试样时，按相同管系列 S 的管材的公称壁厚计算试验压力。如试验中管材破裂则试验应重做。  2、相同原料同一生产厂家生产的管材已做过本试验则管件可不做。 | | | | | |

（5）卫生性能

管件的卫生性能应符合 GB/T 17219 标准的规定。

（6）标志

管件应有下列永久性标记：

* 产品名称：应注明原料名称 PP-R
* 产品规格：应注明公称外径、管系列 S
* 商标

**4.3. PVC-U 排水管技术标准管材部分：**

（1）管材外观技术要求：

管材的外壁应光滑、平整，不允许有气泡、裂口和明显的裂纹、凹陷、色泽不均及分解变色线。对于PVC管材的原料需要满足以下标准：

（2）管材物理力学性能：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 密度（kg/m3） | 1350～1550 |
| 维卡软化温度（℃） | ≥79 |
| 纵向回缩率（%） | ≤5.0 |
| 二氯甲烷浸渍试验 | 表面变化不劣于 4L |
| 拉伸屈服强度（MPa） | ≥40 |
| 落锤冲击试验（TIR） | TIR≤10% |

（3）标志

管材上至少有下列永久性标志，且每根管材上应含有至少一处完整标志，标志间距不应超过 2m。

* 生产厂名、厂址和商标
* 产品名称；
* 产品规格；
* 本部分标准编号；
* 生产日期。

4.4. PVC-U 排水管技术标准管件部分

（1）外观：

管材的外壁应光滑、平整，不允许有气泡、裂口和明显的裂纹、凹陷、色泽不均及分解变色线。管件应完整无损，浇口及溢边应修除平整。

（2）管件物理性能：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 密度（kg/m3） | 1350～1550 |
| 维卡软化温度（℃） | ≥74 |
| 烘箱试验 | 符合 GB/T 8803-2001 的规定 |
| 坠落试验 | 无破裂 |

（3）标志

产品至少应有下列永久性标志：

* 厂名和商标；
* 材料名称：PVC-U；
* 产品规格：公称外径；
* 本部分标准编号；

**4.5. 电线套管技术标准部分**

（1）外观：

套管及配件内外表面应光滑，不应有裂纹、凸棱、毛刺等缺陷。穿入电线或电缆时，套管不应损伤电线、电缆表面的绝缘层。

（2）管材、管件的技术性能应符合下表规定：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 管材 | 管件 |
| 1 | 外观 | | 光滑，-（0.1+ 0.1A ）≤ΔA  ≤0.1+ 0.1A | 光滑，无裂纹 |
| 2 | 最大外径 | | 量规自重通过 | 量规自重通过 |
| 3 | 最小内径 | | 量规自重通过 | 量规自重通过 |
| 4 | 抗压性能 | | 荷载 1min 时Dt≤25%卸荷 1minDt≤10% | -- |
| 5 | 冲击性能 | | 12个试件中至少有10个不坏、不裂 | -- |
| 6 | 弯曲性能 | | 无可见裂纹 | -- |
| 7 | 弯扁性能 | | 量规自重能通过 | -- |
| 8 | 跌落性能 | | 无震裂、破碎 | 无震裂、破碎 |
| 9 | 耐热性能 | | Dt≤ 2mm | Dt≤ 2mm |
| 10 | 阻燃性能 | 自熄时间 | t≤30s | t≤30s |
| 11 | 氧指数 | OI≥32 | OI≥32 |
| 12 | 电气性能 | | 15min 内不击穿 R≥100MΩ | 15min 内不击穿 R≥100MΩ |

**4.6. PVC 双壁波纹管技术标准部分**

（1）外观：

管材内外壁不应有气泡、裂口、分解变色线及明显的杂质和不规则波纹。管材内壁应光滑，管材端面应平整并与轴线垂直。管材波谷区内外壁应紧密熔接，不应出现脱开现象。

（2）管材物理力学性能：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 要求 | |
| 密度（kg/m3） | | ≤ 1550 | |
| 环刚度  (KN/m2) | SN2 | ≥2 | |
| SN4 | ≥4 | |
| SN8 | ≥8 | |
| （SN12.5） | ≥12.5 | |
| SN16 | ≥16 | |
| 冲击性能 | | TIR≤10% | |
| 环柔性 | | 试样圆滑，无破裂，两壁无脱开 | DN≤400 内外壁均无反向弯曲 |
| DN＞400 波峰处不得出现超过波峰  高度 10%的反向弯曲 |
| 烘箱试验 | | 无分层，无开裂 | |
| 蠕变比率 | | ≤2.5 | |

（3）标志：

管材不得使用回收料，管材上应有永久性标志，间隔不超过 2m。标志至少应包括下列内容：

* 厂名和商标
* 材料名称：PVC-U 双壁波纹管
* 产品规格：公称外径
* 环刚度等级
* 本部分标准编号
* 生产日期

4.7. **PE双壁波纹管管材技术标准部分**

PE双臂波纹管管材需要满足GB/T 19472.1-2004。

**4.8. PE-RT管道系统**

PE-RT管道需要满足GB/T 28799.2-2012。

**4.8. 其他**

1. 管材原材料要求：

排水管、电线管要求采用乙烯法或电石法生产 PVC 原料， 但电石法 PVC 原料必须采用无汞触媒工艺。

1. PPR 管材原材不限定品牌。
2. 产品协议期内，如有颁布新标准或更新标准，供方所供产品标准必须满足新标准要求，且价格不得调整。

# 5、抽样规则

抽检需要按照GB 2028.1-2012进行产品抽检

# 6、现行规范清单

6.1必须满足的现行基本规范但不限于：

1、GB/T 18742.2-2017 《冷热水用聚丙烯管道系统 第 2 部分：管材》；

2、GB/T 18742.3-2017 《冷热水用聚丙烯管道系统 第 3 部分：管件》；

3、GB/T 5836.1-2006 《建筑排水用硬聚氯乙烯管材》；

4、GB/T 5836.2-2006 《建筑排水用硬聚氯乙烯管件》；

5、JG 3050-1998《建筑用绝缘电工套管及配件》；

6、GA 305-2001 《电气安装用阻燃 PVC 塑料平导管通用技术要求》；

7、GB/T 18477.1-2007 《埋地排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）结构壁管道系统 第一部分：双壁波纹管材》；

8、GB/T 18742.1-2017 《冷热水用聚丙烯管道系统 第1 部分：总则》；