1、PPR 管为什么存在低温脆性

答：PP-R 是无规共聚聚丙烯，也就是我们所说的Ⅲ型聚丙烯。它是由丙烯单体和少量乙烯单体在加热、加压和催化剂作用下无规共聚得到的。乙烯单体随机地分布到丙烯长链中，其中乙烯单体一般控制在 3-5%之间。乙烯含量和乙烯与丙烯的聚合方式决定了其具有冷脆性的特点。在气温较低的情况下，尤其冬季施工过程中，管材在低温下柔韧性有所降低，刚性增强，表现为脆性。在外力冲击或过大的意外载荷作用下，可能出现管材直线开裂等情况。给施工带来不便。为此相关国家规范针对此问题做出了明确的要求。在冬季施工时，应注意建筑给水聚丙烯（PP-R）管道的低温脆性的特点，并制定相应施工方案。GB/T50349-2005 对此有详细规定。

2、PPR 管材冷脆性在实际应用中的表现形式

答：当环境温度较低时，PPR 管材韧性降低，表现为脆性，当管材受到外力的冲击或者重压时，会出现直线开裂现象，并且开裂情况是由内管开始，向外管延伸。管材受到一个点的作用力造成的开裂后，在瞬间内，这种开裂会沿着管材的轴线方向快速增长，这个特性叫做快速裂纹增长。另冬季管材在运输、在工地及安装过程中因外力致伤，会在使用过程中出现脆性和韧性（输送热水时）爆管。

3、大家经常会走入的误区----能砸裂的 PPR 水管就是差水管

答：这种判断方法是错误的，能否砸裂PPR管，这是一种判断PPR好坏的误区，这并不能检验PPR好坏与否，因为PP-R材料本身性能随着环境温度而发生一定程度的改变。在气温较低的情况下，尤其冬季管材在低温下柔韧性有所降低，刚性增强，表现为脆性。在外力冲击或过大的意外载荷作用下，可能出现管材断裂等情况。给施工带来不便。为此相关国家规范针对此问题做出了明确的要求。在冬季施工时，应注意建筑给水聚丙烯（PP-R）管道的低温脆性的特点，并制定相应施工方案。GB/T50349-2005对此有详细规定。反而是一些添加其它原料的假冒伪劣PPR管，倒是不易砸坏！真正的既能输送高温热水又能输送冷水可管用50年的PP-R是能砸裂的，特别是在温度较低的情况下更是如此，这就是PP-R的低温脆性。如果PP-R水管不能砸裂，基本可以断定不是真正的PP-R材料。PP-R管的优势主要体现在较高的抗蠕变性能。纯PP-R料的好管具有低温脆性，在5℃以下的环境中表现得尤为明显，所以好管能砸裂，砸不裂的往往都不是PP-R管，而是输送冷水的PP-B或是参杂了其它的材料。

4、PPR管材在实际应用中如何避免冷脆性破裂

答：1）PPR管材在搬运的过程中严禁抛、摔、滚、拖；

2）管材要求存放在库房和简易棚内，且堆放高度不能超过1.5m。

3）在施工的过程中，要做到：

① PPR 管较金属管硬度低、刚性差，在搬运、施工中应加以保护，避免不适当外力造成机械损伤。在暗敷后要标出管道位置，以免二次装修破坏管道。

② PPR 管 5℃以下存在一定低温脆性，冬季施工要当心，切管时要用锋利刀具缓慢切割。对已安装的管道不能重压、敲击，必要时对易受外力部位覆盖保护物。

③ 管道在切割前，如发现因外力因素造成应力发白现象的管材，则此管材不能使用。

④ 管道进行热熔连接之前，要认真检查管材是否已经受损。特别是内壁，因为管材在受外力时是内壁先发生破裂，而后到外。避免使用内壁已经破裂但外管未破的管材。

⑤ 管道安装后在直埋及非直埋暗敷前必须试压。冷水管试压压力为系统工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.9MPa；热水管试验压力为工作压力的 2 倍，但不得小于 1.2MPa。

5、与之相关联的现象

1）在家装的过程中发现管材有裂纹。

2）PPR 管在预埋的时候发现出现管材破裂。

3）PPR 管在试压时或者是在使用一段时间后出现直线裂纹。

4）PP-R 在使用一段时间后焊接在管件内的管材出现裂痕。