

# 建筑给水管管材的选用

孟俊荣

摘 要 :通过对各种管材性能指标的分析 ,结合选择管材时应注意的事项 ,提出建筑给水管材的选用原则。  
关键词 给水管 ,管材性能 ,建筑给水  
中图分类号 :TU821 文献标识码 :A

建筑给水管种类繁多 ,根据材质的不同大体可分为 3 大类 :金属管、塑料管、复合管。常用的金属管有 :钢管、镀锌钢管、不锈钢管、铜管等 ;塑料管有 :硬聚氯乙烯( UPVC )、聚乙烯管( HDPE )、交联聚乙烯( PE - X )、聚丙烯管( PP - R、PP - C )、聚丁烯管( PB )、丙烯晴丁二烯 - 苯乙烯管( ABS )、氯乙烯管( CPVC ) ;复合管有 :铝塑复合管、涂塑钢管、钢塑复合管等。根据国家有关规定 ,从 2000 年 6 月 1 日起 ,在城镇新建住宅室内禁用镀锌钢管 ,并根据当地实际情况逐步限时禁用热镀锌管 ,建议以塑代钢 ,推广应用 PP - R、PP - B、PE、PE - X、PAP、PAP - X 管材。

## 1 管材的特性指标

合理选择管材 ,首先应了解各类管材的特性指标。管材的特性指标主要表现在以下几个方面 :

- (1)耐温耐压能力。热塑性塑料给水管系统的设计工作压力 ,一般是指输送水的温度为 20℃ 时塑料管材的承压能力 ;当管道所输送的水的温度大于 20℃ ,且随着使用年限的增加 ,管道承压能力逐渐下降 ,因此 ,选择塑料管材时 ,应注意输送介质的温度 ,把该温度下的管材的长期承压能力作为选择标准。复合性管材以热塑性材料为主要材料 ,金属材料虽能增加其钢度和抗拉、抗冲击能力 ,但水温的变化仍能改变管道的承压能力。
- (2)线性膨胀系数。管道的线性膨胀系数与管道的敷设方式有很大关系 ,其线性变形主要表现在管道的轴向的膨胀延长和水平方向的弯曲变形 ,膨胀量与温差成正比。塑料管的膨胀系数远远大于金属管的膨胀系数 ,对于塑料管的明装或非暗装 ,当直线距离大于 20m 时 ,应考虑采用伸缩节或折角自然补偿方式。而塑料管在地板内暗埋敷设时 ,由于受水泥砂浆的摩擦阻力 ,塑料管线性膨胀会受约束而蠕变 ,敷设时可按传统方式敷设或适当留一定的管槽空间。
- (3)管材的壁厚、抗冲击能力。给水系统因阀门的开闭 ,系统压力的突然变化 ,对给水管造成冲击 ,形成水锤 ,导致管道的爆裂和变形。一般来讲 ,管壁越薄 ,管内径越大 ,可使水锤减小。塑料管的抗冲击能力要小于金属管。
- (4)热传导系数及保温。塑料管的导热率是钢的 1% ,是铜的 1‰ ,具有很好的隔热保温性能。
- (5)管径范围。由于各种管道的生产厂家、生产工艺不同 ,各种管道的使用范围不同 ,各种管材的管径范围也有所不同 ,选择管材时应根据工程的实际情况合理选材。
- (6)卫生性能。应符合 GB/T17219 - 1998 的规定。

## 2 管材选用的注意事项

了解掌握了各类管材的特性指标 ,在实际工程中选择合适的管材 ,还应考虑以下几个方面 :

- (1)建筑的装饰标准。档次高的如三星级以上宾馆饭店应选用铜管或不锈钢管 ,档次低一些的如普通住宅可选用全塑或复合管。
- (2)输送水的温度。热水管与冷水管对管材的保温、热传导系数、线性膨胀系数的要求有所不同 ,选择管材时要充分考虑到水温对管材的影响。

- 响。
  - (3)输送水的水质。水质不同 ,对管材的要求也不同。对于一般生活饮用水来说 ,选用全塑及复合管即可 ,对直接饮用水则需选用铜管或不锈钢管。
  - (4)使用场合。如室外干管、水池水泵房的给水管 ,因对其耐压及强度要求较高 ,一般均选用金属管材 ;室内给水分区主管 ,一般的工作压力 1.0MPa ,冷水 ,20℃ 可选用 UPVC、PEX、PP - R、PVC、ABS、及复合管材 ;卫生间配水支管 ,管径为 16mm ~ 25mm ,敷设方式为埋墙、埋地暗装 ,接点较多 ,适合选用 HDPE、PE - X、PP - R、PP - C、PB、铝塑复合管、涂塑钢管等。
  - (5)敷设方式。给水管道的敷设方式一般为明敷、暗敷两种 ,管道明敷时 ,不应选用塑料给水管 ,以免阳光照射 ,加速老化。
- 以上是选用管材应综合考虑的主要因素 ,此外在选择管材时还应注意管道口径大小及管道的连接方式等。

## 3 管材的选用原则

- 选用管材时 ,要掌握以下原则 :
- (1)安全可靠。给水管为有压管道 ,所选管材应长时间经得起冲击、振动及热胀冷缩 ,对其耐压及抗水锤能力均有较高要求 ,以免在使用期限内 ,留下隐患 ,发生漏水爆管事故 ,给用户带来重大损失。
  - (2)卫生环保。应符合 GB/T17219 - 1998 标准 ,因塑料管含有各种改性剂、添加剂 ,以及金属管内有溶于水中的各种金属离子 ,对人体健康产生不良影响 ;一些塑料管 ,因其废料或旧管不能回用或降解 ,影响环境 ,因此选用管材应充分考虑到卫生环保 ,应有益于人体健康和保护环境。
  - (3)经济合理。选用管材在满足安全可靠及卫生环保的前提下 ,还应对各种管材的价格进行比较 ,同时还应注意管件的价格 ,因许多管材的管件与管材并不同质同价 ;此外 ,还应比较各种管材的施工安装费用 ,包括安装工序的复杂程度、安装工具及塑料管粘接溶剂的价格等。

总之 ,选用管材 ,力求做到技术可行 ,安全可靠 ,经济合理 ,保证工程质量 ,降低工程造价 ,提高经济效益。

第一作者简介: 孟俊荣 ,女 ,1969 年 2 月生 ,山西省五台县人 ,1992 年毕业于太原理工大学环境与市政工程给排水专业 ,工程师 ,太原市供水设计研究院 ,山西省太原市新建路 475 号 ,030009。

# 皮带输送机下料溜槽的改进

王红娟, 李 教

( 山西铝厂 ,山西河津 ,043300 )

**摘 要 :**简要介绍了旨在提高下料溜槽使用寿命、减轻输送物料对下料溜槽冲击而对皮带输送机下料溜槽进行的改进。

**关键词 :**设备改进 ;皮带输送机 ;下料溜槽

**中图分类号 :**TH222

**文献标识码 :**A

山西铝厂石灰炉车间有 11 条皮带机 ,运转率高 ,是石灰炉的主要供料设备 ,其运转情况直接影响着石灰炉的生产。下料溜槽是皮带输送机的重要部件 ,其作用是接受和输出物料 ,由于长期受物料的冲击和磨损 ,需要经常更换衬板和钢板。而且 ,皮带机下料溜槽一旦漏料 ,就会给操作工带来很大的劳动强度 ,如果发现不及时 ,有可能造成皮带拉坏的事故。为提高下料溜槽的使用寿命 ,减轻输送物料对下料溜槽的冲击 ,石灰炉车间采用了以下几项改进方法。

## 1 阶梯状结构形式

下料溜槽一般用钢板焊接而成 ,物料沿着双侧面和底面流动 ,为了提高受料面的耐磨性和抗冲击能力 ,一般的方法是在受料面上加一层耐磨材质的衬板 ,磨损到一定程度后 ,就更换衬板。这种方法成本高 ,更换困难 ,特别是下料溜槽较长的时候 ,更换的难度就更大。我们采用的方法是将下料溜槽的受料面用钢板 (或角钢) 焊接成阶梯状结构 ,物料堆积在台阶上面 ,把受料面用物料覆盖起来 ,相当于“衬板” ,形成料冲料的效果 ,如图 1 所示。该方法适用于干燥物料 ,而不适合于粘度大的物料 ,否则容易造成下料口堵塞。

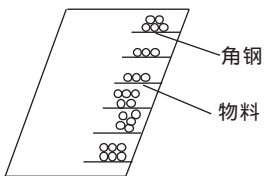


图 1 下料溜槽阶梯状结构形式

## 2 〰形结构( 4#皮带机 )

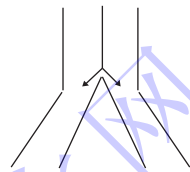


图 2 小料车分叉口示意图

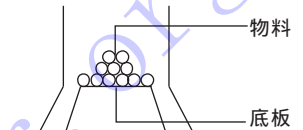


图 3 改进后的小料车分叉口示意图

石灰炉车间 4#皮带小料车分叉口由于承受物料冲击大 ,经常出现漏料现象 ,如图 2 所示。我们采用把分叉口消平的“〰”形分料结构 ,较好地解决了漏料问题 ,如图 3 所示。利用在分叉的底板上积存的物料来承受来料的冲击 ,对料口的其他部分起到保护作用 ,在使用中可根据物料的性质改变底板的大小。

## 3 结束语

从利用输送机受料面上形成堆积物料产生料砸料、料磨料这一想法开始 ,我们改进了车间下料溜槽 ,取得了较好的效果 ,提高了溜槽的寿命 ,降低了维修成本。

**第一作者简介 :**王红娟 ,女 ,1968 年 11 月生 ,山西省临猗县人 ,1991 年毕业于武汉工业大学 ,工程师 ,中国铝业山西分公司氧化铝一分厂 ,山西省河津市 ,043300。

## Improvement of Belt Conveyor's Feeding Runner

WANG Hong-juan, LI Jiao

**ABSTRACT:** This paper briefly introduces the improvement of belt conveyor's feeding runner for the purpose of prolonging the working life of the feeding runner and lightening the impact of the material transferred on the feeding runner.

**KEY WORDS:** improvement of equipment; belt conveyor; feeding runner

## Selection and Usage of Buildings' Water Supply Pipe Materials

MENG Jun-rong

**ABSTRACT:** Through the analysis on the performance indexes of the materials of each kind of pipes and connecting with the matters needing attention in selecting pipe materials, this paper puts forward some principles for selecting the buildings' water supply pipe materials.

**KEY WORDS:** water supply pipe; performance of pipe materials; buildings' water supply