在求解最小运费的问题上，主要分为以下三个步骤完成：

1. 求出铁路的最少运费
2. 求出公路的最少运费
3. 根据铁路与公路的最少运费计算出A\_i到S\_i的最少运费

具体求解步骤如下：

考虑到铁路与公路的运价费用计算方式不同，所以首先将题目所给的运输里程图分为：铁路和公路两个子图。

1. 铁路最少运输费用

因为铁路不同里程的钢管运价不同，所以首先利用 Floyd 算法求出铁路运输里程图中任意两点之间的最短路径，再根据铁路不同里程与运费之间的关系计算出个点之间的运费，通过此种方式解决了铁路运费不连续的问题。

Floyd算法求解步骤如下：

首先构建铁路的赋权图 G\_1=（V，E\_1,W\_1），其中V = {S\_1,S\_2,…S\_7,K1,K2,…,K17}（顶点编号见图（））；E\_1任意表示两顶点之间边；W\_1表示边的权重，即路径长度。

将铁路的赋权图转化为邻接矩阵，初始化所由边的距离。如果两点存在边 E\_1,则将两点间的距离设置为权值，否则权值设置为无穷。

最后，对于对于所有结点i和j以及中间结点k，检查是否存在一条从i到j的路径，经过中间结点k，使得路径长度更短。如果存在，则更新最短路径长度。重复此步骤，直到没有更新为止。

1. 公路最少运输费用

在公路最少费用的求解过程中，构建铁路的赋权图 G\_2=（V，E\_2,W\_2），其中V = {A\_1,A\_2,…A\_16,K1,K2,…,K17}（顶点编号见图（））；E\_1任意表示两顶点之间边；W\_2表示边的权重，即路径长度。

接着使用Floyd算法求解出任意两点间的最短路径，并转化为运输费用。

1. S\_i到A\_i的最少运输费用
2. S\_i到A\_i的运输过程是一个由铁路转为公路的过程，所以将前两个步骤分别求解出的铁路和公路最少运输费用合并，并再次利用Floyd算法，求解出S\_i到A\_i的最少运输费用。