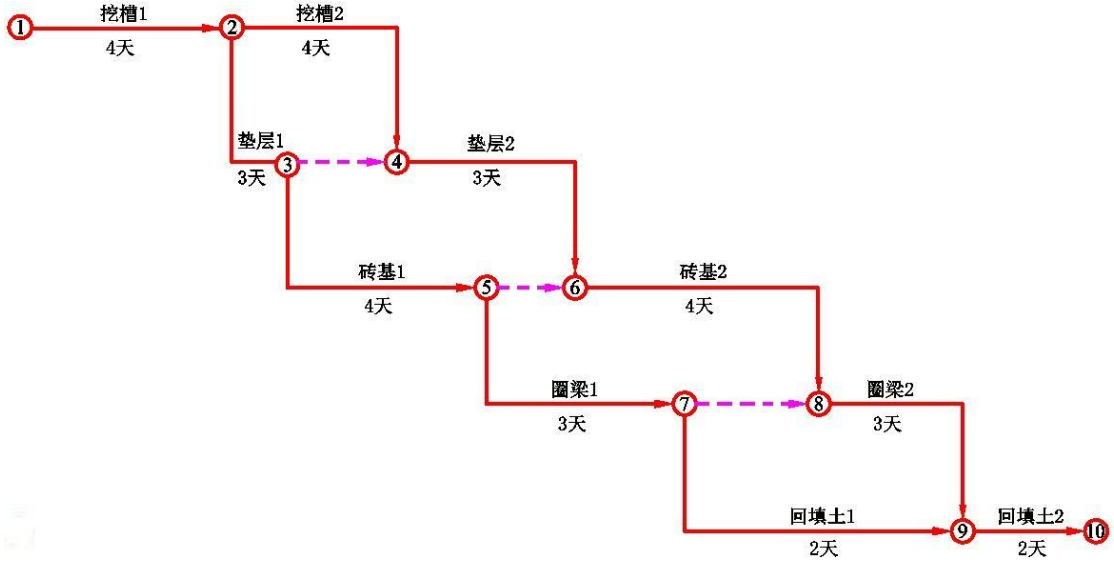
单元 5 典型工作任务解答

任务描述	对基础工程的进度计划进行优化
考核时量	0.5 小时

条件及要求

某基础工程，划分为五个施工过程，两个施工段，施工单位制定下图所示的双代号网络图。但是，应建设单位要求，该基础工程的要求工期为 18 天。经施工单位测算，下表中列举工作可以压缩的时间及所需费用。施工单位只能以天为单位进行压缩时间。请找寻最合理的压缩方式。

图：基础工程双代号网络图



表：相关参数表

序号	工作名称	最大可压缩时间（天）	赶工费用（元/天）
1	挖槽 1	1	1000
2	挖槽 2	1	1000
3	垫层 1	1	600
4	垫层 2	1	600
5	砖基 1	不可压缩	——
6	砖基 2	不可压缩	——
7	圈梁 1	1	1300
8	圈梁 2	1	1300
9	回填土 1	不可压缩	——
10	回填土 2	不可压缩	——

根据给定条件，对典型工作任务的问题进行解答。

【解】

（1）找出关键线路，并计算工期。见图 1。

关键线路有两条：①→②→③→⑤→⑥→⑧→⑨→⑩，①→②→④→⑥→⑧→⑨→⑩。T_c=20d。

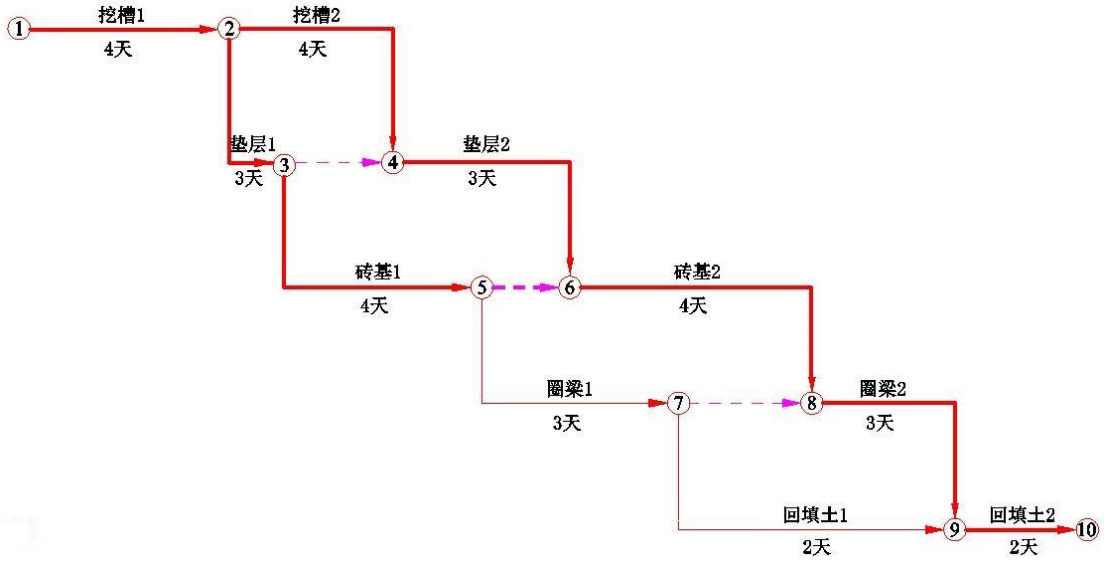


图 1　关键线路

（2）ΔT = 2d。

（3）由于有两条关键线路，需考虑两条关键线路同时、同步压缩。而且，根据条件，有“砖基 1”、“砖基 2”、“回填 1”、“回填 2”四项工作不能被压缩。

第一次压缩：

有 4 种压缩方案：1）压缩工作“挖槽 1”，赶工费用为 1000 元/天；2）同时压缩“垫层 1”+“挖槽 2”工作，赶工费用为 1600 元/天；3）同时压缩“垫层 1”+“垫层 2”工作，赶工费用为 1200 元/天；4）压缩工作“圈梁 2”，赶工费用为 1300 元/天。

故选择压缩工作“挖槽 1”的方案，将工作“挖槽 1”压缩 1 天。压缩后的网络图见图 2。此时工作“挖槽 1”已不能再被压缩。关键线路不变，工期 19d。

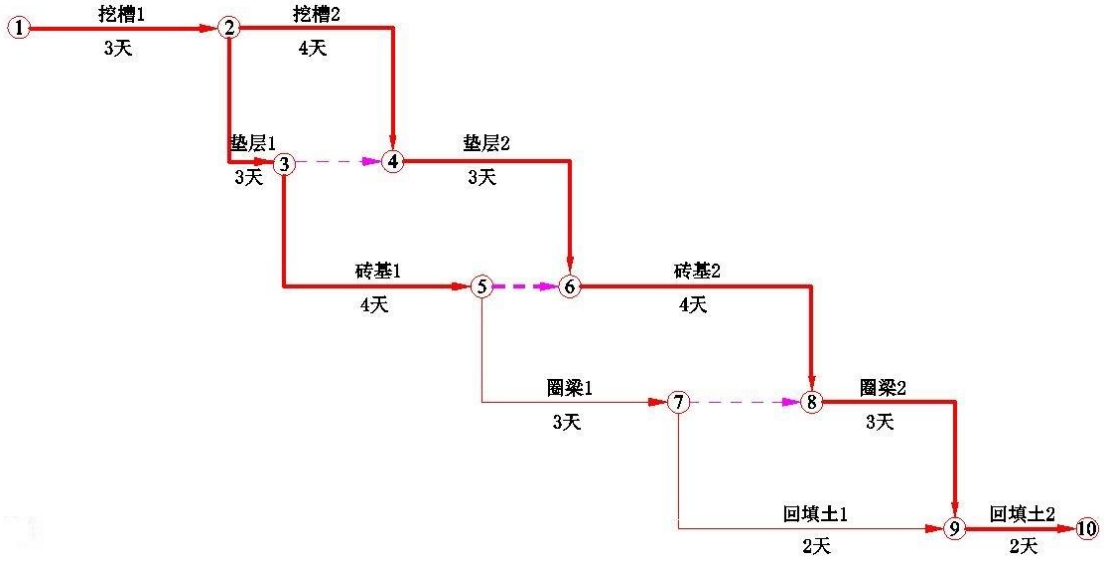


图 2　第一次压缩后的网络计划

第二次压缩：

有 3 种压缩方案：1）同时压缩“垫层 1”+“挖槽 2”工作，赶工费用为 1600 元/天；2）同时压缩“垫层 1”+“垫层 2”工作，赶工费用为 1200 元/天；3）压缩工作“圈梁 2”，赶工费用为 1300 元/天。

故选择同时压缩工作“垫层 1”+“垫层 2”的方案，将工作“垫层 1”与“垫层 2”同时压缩 1 天。压缩后的网络图见图 3。此时工作“垫层 1”与“垫层 2”已不能再被压缩。关键线路不变，工期

18d。满足要求，完成优化。

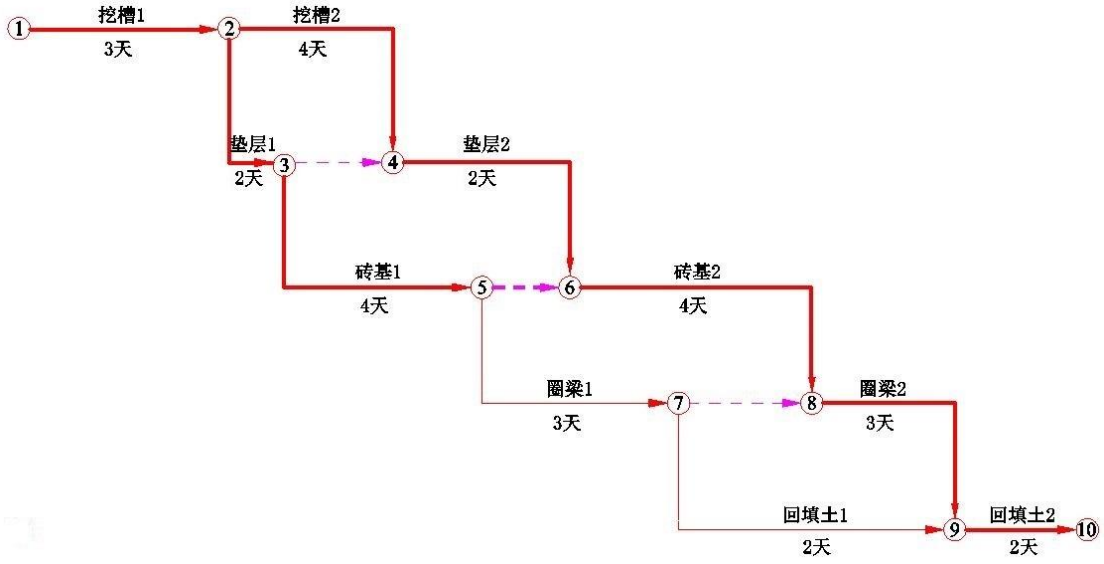


图 3　优化后的网络计划