

## A 题 某岛礁群物资补给

某海域诸岛礁距离大陆较远，位置相对分散，靠泊条件各异，物资需求与储存量也各不相同，研究制定科学合理，安全高效的补给策略，是有关部门关注的重要课题。

通常情况下，由有关部门根据实际需求，以一个月为一个补给周期，制定补给方案，分别由不同型号的补给船和运输机运送所需要物资，回程运回垃圾及其他材料等，补给方案就包括补给船（或运输机）种类，补给路线，数量，转运方式，物资装卸与回收材料的数量等。

由于各岛礁的靠泊港口规模不同，对于靠泊港口规模大的，补给船可直接补给，对于规模小的岛礁，补给船可与多艘小型补给艇并行工作。在该海域现有一艘拖船位于 D1 岛，主要用于在岛礁之间摆渡完成物资补给，必要时也可完成补给船到岛礁的物资转运工作。紧急情况下可采用运输机进行物资补给，但只有部分岛礁上可起降运输机。

在实际中，会有诸如恶劣天气等突发事件对正常的物资补给方案造成影响，如果预报某岛礁将受突发事件的影响，则在此影响期内无法正常补给，此时需要调整补给计划，或者锚泊等待，或先补给其他岛礁，或临时存放于其他岛礁等事后用拖船摆渡完成补给。

附件 1 给出了补给船，运输机，装卸工具，物资保障中心，相关岛礁和可能突发事件的相关数据等信息，请根据实际情况建模，研究解决下面的问题：

1. 综合考虑各岛礁的相对位置，最大存储量，剩余物资量，日消耗量，固体回收量，补给时间，经济成本等因素（无突发事件情况，试给出岛礁一个补给周期的物资补给方案；
2. 根据附件给出的突发事件的预报数据，预报事件准确性与预报时间长度成反比，试综合考虑相关各因素和可能突发事件的不确定性影响，给出合理可靠的物资补给方案；
3. 为了提高应急综合保障能力，拟选择 2 个岛礁扩建为大型物资中转站，每个中转站配一艘拖船，试综合考虑运输成本和储存成本等相关因素，确定建中转站的最佳位置，并给出一个补给周期的“补给——中转站——岛礁”和“补给中心——岛礁”相结合的补给方案。