

管理辅导：群塔施工中的安全管理与对策安全工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/543/2021_2022__E7_AE_A1_E7_90_86_E8_BE_85_E5_c62_543468.htm

一、前言 随着城市基本建设规模的不断加大，大型工程和群体工程越来越多，单台塔机已经不能满足施工中的垂直和水平运输需要，多台塔机甚至几十台塔机群体作业司空见惯。由于单台塔机作业覆盖面呈扇形，要保证施工中对作业工程的全部覆盖，必然会出现塔机作业平面相互重叠现象，作业面相互重叠必然会导致相互中的干扰，运行中就可能存在作业碰撞。因此，保证群塔施工中的相互运行安全，减少安全事故，同时又尽可能地满足施工需要是群塔施工中需要解决的主要问题。

二、合理选型 群塔作业首先应选择合适的塔机类型，尽量减少施工中事故发生的突然性和偶然性因素。由于塔机类型和安装方式多种多样，不同类型塔机和不同的安装方式存在多种可变和不确定性。而这些不确定和可变因素，都会增加塔机间相互干扰和碰撞机率。因此，合理选型是减少群塔作业安全的首要保证。

1、尽可能选择固定式塔机。由于行走式塔机具有作业位置的有确定性，受其行走速度和制动能力的影响，作业中无法及时进行避让，增加了塔机间的碰撞机率，因此群塔作业应尽可能采用固定式安装，保证群塔间位置的相互确定。

2、尽可能选择小车变幅式塔机。由于动臂变幅式塔机起重臂前端是塔机最高点，在施工中存在高度和幅度不确定性，无法让驾驶人员进行空中垂直和水平距离测定，增加了操作人员的困难，因此，群塔作业应尽可能采用小车变幅式塔机，保证动臂高度相对确定。

3、尽可能选择上回转式

塔机。由于下回转塔机驾驶员在塔机底部操作，高空视野不广，不能全面观察周围动态，因此，群塔作业应尽可能采用上回转式塔机、确保驾驶人员高瞻远望。4、尽可能选择中心点升顶塔吊。由于偏心升降塔机在顶升过程中其塔臂必须保持在顶升油缸的偏心线上，升降过程受到周围构造物、塔机及风力的限制很大，不能保证群塔统一升降的及时性，因此，群塔作业应尽可能使用中心点升降的塔机，保证塔机任意方位及时升降。5、尽可能选择同一标准节长度塔机。由于不同标准节长度的塔机，在升降过程中必然带来每次升降高度的一致，破坏原有的群塔空间布置，不能保证群塔垂直距离的统一协调，因此，群塔作业应尽可能选择同一长度标准节的塔机，以保证升降高度的一致。

三、科学布置群塔作业

由于相互距离较近，因此合理布置非常重要，施工中既要满足生产需求，又要减少相互干扰。因此，安装前必须制定平面布置方案和立体协调方案。方案的制定原则为：

- 1、平面布置时应尽可能覆盖整个施工面，不产生或少产生盲点；相邻塔吊要有足够的安全距离；塔机回转时覆盖面尽可能少重叠或不重叠。
- 2、塔机垂直运输时应能穿越现场施工构件，确保不同几何尺寸的物件有足够的间隙距离提升到需要的作业平台。
- 3、塔机应有足够的高度，在考虑到吊钩高度、吊索高度和吊物高度以及安全限位高度后，应有足够的垂直距离保证各种不同几何尺寸物件进行水平运输。
- 4、塔机相互间的距离应错开，确保吊钩在最大高度回转时不相互碰撞。
- 5、避开施工范围内的所有设施（如相邻建筑和高压架空线等），在危险距离内应进行隔离防护
- 6、坚持中间高、四周低的原则，由于中心位置塔机受周围塔吊的影响和制约较

多，因此居中塔机应尽可能保持在高位，并保证其技术性能最好。

7、确保塔机回转时与相邻建筑物、构造物及其他设施间的水平和垂直安全距离大于2m，工作中吊物的水平和垂直安全间隙也必须大于2m。

8、同步升高和下降，确保群塔相互间的垂直距离符合立体协调方案要求。

9、坚持群塔作业运行原则

a、低塔让高塔原则：一般高塔均安装在主要位置，工作繁忙，低塔运转时，应观察高塔运行情况后再运行。

b、后塔让先塔原则：塔机在重叠覆盖区运行时，后进入该区域的塔机要避让先进入该区域的塔机。

c、动塔让静塔原则：塔机在进入重叠覆盖区运行时，运行塔机应避让该区停止塔机。行走式塔机应避让固定式塔机。

d、轻车让重车原则：在两塔同时运行时，无载荷塔机应避让有载荷塔机。

e、客塔让主塔原则：另一区域塔机在进入他人塔机区域时应主动避让主方塔机。

f、同步升降原则：所有塔机应根据具体施工情况在规定时间内统一升降，以满足群塔立体施工协调方案的要求。

四、严格管理

1、建立统一协调机制。建立群塔作业统一管理组织和管理网络，配备足够的人员，明确领导、施工组织及驾驶、指挥和维护保养人员职责，对现场使用和管理进行统一安排、使用和指挥，并完善群塔作业操作规程，对相关人员进行培训，做到持证上岗，所有人员按程序进行操作指挥。

2、制定作业预案措施。塔机安装前应编制《群塔作业施工组织设计》，对塔机的安装、使用和管理进行统一策划，对群塔作业可能出现的各种危险因素进行分析，确定危险等级，并针对不同危险因素制定各项预案措施，确保各项技术措施经批准后实施。

3、合理进行施工组织。根据现场生产需求和风向气候情况以及每台塔机的维修

保养情况，合理安排塔机的使用，尽可能减少同步作业，并及时向操作和指挥人员下达《协调作业通知单》。

4、健全报告检查制度。对施工中存在的各类问题和隐患及时报告，及时检查，及时通报，并合理安排维修保养，确保所有塔机经常性处于完好状态。

5、加强联络、通讯管理。群塔作业应对每台单机进行统一编号，确定每台单机组操作及信号指挥人员，并保持固定。现场应为塔机组操作及相关指挥人员配备对讲设备，每台机组对讲频率必须单独锁定，未经批准任何人不得改变人员组合，不得擅自改变对讲机频率，不得擅自指挥。

6、加强指挥管理。信号指挥人员发出动作指令时，应先呼叫被指挥塔机编号，待塔机操作人员应答后方可发出塔机动作指令。同时，信号指挥人员必须时刻目视塔机吊钩及吊物，塔机运行过程中指挥人员应环顾相近塔机及其他设施，及时指令；安全指令应明确、简短、完整、清晰。塔机长时间暂停时，吊钩应起升到最高和最近位置，起重臂按顺风位置停置。

五、结束语 由于施工工程布局、结构差异以及受投资能力限制，群塔作业不可能按照理想的方案设计，会存在各种特殊性施工。因此，在制定群塔施工作业方案时，除考虑普遍性原则外，应针对特殊情况制定针对性的作业方案，并经技术论证，批准后组织实施。同时要保证群塔作业安全生产，还应加强塔机拆装管理，选择有资格的队伍和人员进行装拆，确保安装验收合格后投入使用；作业过程中应始终保持机械良好的技术状态，特别是各类安全防护保险装置应完好可靠；在保证人员持证上岗的同时，应加强人员教育，努力排除机械因素和人为因素造成的损害，这样才能正确保障群塔作业中的安全，保证施工生产。（百考试题注册

安全工程师) 100Test 下载频道开通, 各类考试题目直接下载。
详细请访问 www.100test.com