

岩土工程中井点降水施工实践岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/548/2021\\_2022\\_\\_E5\\_B2\\_A9\\_E5\\_9C\\_9F\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c63\\_548894.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/548/2021_2022__E5_B2_A9_E5_9C_9F_E5_B7_A5_E7_c63_548894.htm) 随着高层建筑的不不断增加，在旧城区施工采用井点降水，引起邻近建筑、管线、路面开裂下沉的现象屡见不鲜。因此，采用井点降水要特别慎重并采取相应对策。我们认为，井点降水，一是要在挖至设计基底标高时不出现流砂，保证基坑内正常施工作业；二是要防止基坑外的地下水位下降对周围已建建筑物、管线、道路路面所造成的各种危害。根据工程实践经验，长期井点降水时，降水曲面坡度为降水影响半径的 $1/10$ ，如井点主管埋深为 $S$ (指地下水位以下)，则最大的影响半径可达 $10S$ 。若已建建筑物、管线、道路路面位于影响半径范围内，而不采取防护措施的话，就会引起不均匀沉陷，造成倾斜、裂缝。为了保证高层建筑深基础的正常施工，减少对周围邻近建筑、管线、路面的不利影响，几年来，我们采取了一些措施，并取得了较好的技术经济效果。

一、确定井点布置的基本原则

井点系统的平面布置应根据基坑的平面形状、大小、要求降水深度、地下水流向和含水层渗透系数等来确定。一般情况下，基坑宽度小于10米，且降水深度不超过5米时，用单排井点布置在地下水的上游；当基坑宽度大于10米，土质较差、渗漏系数较大时，可沿基坑两侧各布置一排井点；当基坑面积较大时，采用环形或多边形封闭布置。封闭形井点的转角处在每边不小于5米的范围内加密主管 $1/3$ 至 $1/2$ 。井点管距基坑壁不宜小于1.5米，井点主管的滤管应埋至抽吸深度以下0.5-1米处，以免进气。为了充分利用泵的抽吸能力，水泵轴

心应与总管保持齐平。二、井点系统使用注意事项

- 1、井点立管埋设完并与卧管及抽水设备接通后，必须先进行试抽水，在无漏水、漏气、淤塞等现象后，才能正常投入使用。
- 2、使用射流泵时，应安装真空表，并经常观测，作好记录，以保证井点系统的真空度，一般应不低于60KPa。当真空度不够时，应及时检查管路或井点管是否漏气、离心泵叶轮有无障碍等，并及时处理。
- 3、井点应保证连续抽水，并应准备双电源。如抽不上水或水一直较混，或出现清后又变混等情况，应立即检查处理。如井点管淤塞过多，严重影响降水效果，应逐个用高压水反冲洗井点管或拔出重新埋设。
- 4、在地下室施工完毕，通过抗浮稳定验算，符合要求并进行回填后，方可拆除井点系统，所有孔洞均须用砂或土填塞。

三、控制井点降水对周边环境危害的措施

- 1、应优先采用挡水作用的支护结构，如深层搅拌桩、钢板桩、砼灌注桩或地下连续墙等，并尽可能把降水井点立管埋设在支护墙的内侧(基坑一侧)，井点立管的深度应浅于支护墙的深度。
- 2、合理确定井点立管的深度，控制降水曲线。当基坑附近没有建筑、管线、道路时，坑中井点水位应降至基坑底面以下1米为宜；当邻近有建筑、管线时，井点主管埋深可适当提高，其深度以保证基坑不出现流砂为宜。
- 3、适当控制抽水量或离心泵的真空度。在开挖基坑时，井点降水用最大的抽水量或真空度运行；在垫层、桩承台、地下室底板完成后，可适当调减抽水量或调小真空度，使基坑外的降水曲面尽可能控制在较小的范围内，但要在坑内、外设置水位观测井，及时控制水位。
- 4、在降水井管与建筑物、管线、路面间设置回灌井点，持续用水回灌，补充该处的地下水，使降水井点的影响半径

不超过回灌井点的范围，防止回灌井点外侧建筑物地下水的流失，使地下水保持基本不变。回灌水宜采用清水，以免阻塞井点，回灌水量和压力大小，均须通过计算，并通过对观测井的观测加以调整，既要保持起隔水屏幕的作用，又要防止回灌水外溢而影响基坑内正常作业。回灌井点的滤管部分，应从地下水位以上0.5米处开始直至井管底部。也可采用与降水井点管相同的构造，但须保证成孔和灌砂的质量。回灌与降水井点之间应保持一定距离，一般应不少于6米，防止降水、回灌两进“相通”，起动和停止应同步。回灌井点的埋设深度应根据透水层深度来决定，保证基坑的施工安全和回灌效果。在降、灌水区域附近设置一定数量的沉降观测点及水位观测井，定时观测、记录，及时调整降、灌水量，以保持水幕作用。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](http://www.100test.com)