

地基基础工程事故分析（二）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\\_ti2020/536/2021\\_2022\\_\\_E5\\_9C\\_B0\\_E5\\_9F\\_BA\\_E5\\_9F\\_BA\\_E7\\_c63\\_536809.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/536/2021_2022__E5_9C_B0_E5_9F_BA_E5_9F_BA_E7_c63_536809.htm)

（四）因建筑地基发生溶蚀与管涌造成的事故 1.当建筑地基中存在地下水，并有下列条件时，则可能发生溶蚀与管涌事故：（1）石灰岩地区经长期地下水的作用，可能发生溶洞。溶洞发育地区，将发生地基溶蚀。（2）山区残积土或坡积土颗粒大小相差悬殊时。在地下水流动作用下，可能发生溶蚀或管涌。（3）如地基土质级配不良，地下水流速大，则地基中土的细颗粒可能被冲走，而产生管涌。凡在上述地区建造的工程都应仔细进行工程地质勘察，如果认为地基中存在上述溶蚀问题，应另选场地，因为上述溶蚀事故的措施相当不容易，并且费用很高。 事故实例：美国东南部亚拉巴马洲净水厂建在一座小山旁，基槽开挖6m深，以建造沉淀池和过滤建筑物，工厂完工并使用一个月后。一天早上，操作人员听到很响的咕咕声，随着一连串的隆隆声，像远离开大炮一样，过滤建筑物发生严重摇动并开裂，从顶部一直开裂到底部，同时建筑物一半发生倾斜。 事故原因分析：净水厂的地基土为残积土，基岩为石灰岩，裂缝发育。建筑物施工其间，施工单位不慎打破直径457的自来水总管，结果将容量为226的大水箱放空，使得大量水渗入地下，当地基受水浸泡后，由于残积土颗粒大小悬殊，细颗粒被水冲走，发生溶蚀与管涌造成的事故，导致沉淀池底部出现大的洞穴，沉淀池基础与地基之间多处产生很大的缺口，宽达15~30。由于地基严重溶蚀与管涌结果。净水厂完全遭到破坏，无法使用。应吸取的教训

：土建工程技术人员应该认识到地下水对工程的设计方案、施工方法和工期、建筑工程的投资和使用都有密切关系。如果对地下水处理不当，可能发生工程事故。

### 2. 地下水的主要影响有：

- (1) 基础埋深基础宜埋置在地下水位以上，冻土层厚度以下，后者与土中的毛细水有关。
- (2) 施工排水当基础埋置地下水位以下时，基槽开挖和基础施工必须排水。如果排水不好或基槽遭踩踏都会造成隐患。
- (3) 地下水升降下降会使建筑物产生不均匀沉降，而上升会使粘土层软化、湿陷性黄土下沉、膨胀土层吸水膨胀。
- (4) 溶蚀与管涌在石灰岩地区地下水存在会造成溶蚀，在有承压水地区，如基槽挖除承压水以上隔水层，则可能出现大量涌水浸泡地基。
- (5) 空心结构浮起水池、油罐、空旷地下工程埋深超越地下水位较多时，可能上浮，影响使用。

### 三、结语

当发生一次重大的地基基础事故后，最关键的事对这次质量事故发生的原因进行分析，只有正确的分析，才能发现事故的原发症结。进行公正的仲裁，明确事故的责任；只有正确的分析，才能找到今后应吸取的教训，化消极因素为积极因素；也只有正确的分析，才能制定出适宜的防治措施，防患于未然。

对于结构设计，施工技术和使用中的错误引起的，其中大部分是主观性的错误。而当严格遵守勘察、设计与施工的标准文件的规定和相应要求，则错误是可以避免的。工程设计人员在进行地基基础的设计时，应注意以下几个方面：第一，地基基础的设计应当根据建筑物的使用要求，结构型式和工地的土质条件，并结合现场具体情况，在适用与经济的前提下，要保证建筑物的主要承重结构在正常使用过程中不发生裂缝或损坏。第二，地基基础工程事故是目前在建筑工程中

出现得较多的问题。为防患于未然，有关人员应针对地基情况，“对症下药”认真细致地做好勘查、总体布置，选取基础类型和设计计算等方面的工作。第三，有关人员不仅要研究已出现的工程事故作为“前车之鉴”，同时也应学习已有的成功经验与方法，不断提高技术水平，确保工程质量。第四，在地震区中，对已发生的消耗性地基基础事故，不应忽视而应及时修好，否则在地震作用下可能转变为灾难性的工程事故。第五，建议编制有关防止地基基础工程事故的法规，以使有关方面重视这项工作。（百考试题岩土工程师）

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](http://www.100test.com)