

经验交流：湿陷性黄土地基浸水后的处理措施岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/580/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_580887.htm 把岩土师站点加入收藏夹

一、原因分析 第一步 先查阅竣工资料，发现原设计没有按湿陷性黄土地区建筑规范进行设计，建筑设计和结构设计都没有提出特殊要求。 第二步 沿北墙在基础边每隔10米挖一个探井进行现场检查，当挖至基础下1.0米深时，发现土中水分特大，若几个小时不挖，则坑中浸水较多，再继续下挖发现基础下仍有1.0-1.5米厚的填土层， 第三步 查找漏水源，首先自室内水池下水开始查找，最后发现距建筑物北外墙4米处有一根主下水管道，由于管道材料为陶土管，填土下沉后，将管道压弯，接口处大部分开裂漏水，分析上述原因得出如下结论：基础下部填土层没有挖掉，没有做换土处理，再加上下水管距建筑物太近，水管破裂后污水流入填土地基。致使其含水率增大、土质变软，大大降低了承载能力，造成建筑物下沉。

二、采取措施 根据填土地基的含水率与承载力的关系，我认为要保持建筑物稳定，使之不在下沉，必须采取堵住水源、降低土壤的含水率、提高地基土的密实度，方可提高地基土的承载能力，建筑物才不再下沉。为此采取了以下解决办法： 第一步 杜绝水源 将原来的下水管全部拆除，沿原管线挖坑，将多余水排出，待基槽干后更换新的下水管道，由于管线距建筑物较近，故采用铸铁管道代替陶土管。 第二步 加固地基 由于地基土的含水率较大，土的密实度小，必须采用降低土的含水量的办法，增加土的密实度。经过方案比较决定采用打灰砂桩的办法解决地基土的密实度问题。

因为，灰砂桩中的生石灰有较大的吸水性，且本身吸水后体积增大近一倍，将对灰砂桩周围的土壤侧向加压，使饱和土排水固结。另外，生石灰水化过程中，释放出大量反应热，也有利于降低土的含水量，有利于促进石灰与土体间的胶凝反应的进行。设计灰砂桩的直径400毫米，平面位置为外墙沿墙基内外每2米设一个（错位布置）、内墙在靠外墙处距外墙2.0米处每边各设一个，深度至水分截然变化界为止。施工时，每打完一根桩，立即灌灰砂（生石灰粒径30毫米左右，生石灰与粗砂的比例为8:2）每灌入300毫米高，便加以捣实，直打到基础底面为止。随后在其上部做1.0米宽，300毫米厚三七灰土处理，以防灰砂桩向上膨胀鼓起。第三步上部墙体的加固三七灰土完成后，在内外墙交接处外墙上做一个L形的钢筋砼基础（基础底同原基础），基础上做240毫米×240毫米的钢筋砼附墙柱，柱顶500毫米范围内宽度加宽为400毫米，柱高至屋面挑檐。用两根16毫米钢筋拉杆将附墙柱与内走道纵墙相拉接。以增强建筑物的整体性。施工完成后，将墙体上的裂缝、砖基础与地梁之间的裂缝用膨胀水泥砂浆灌实并粉刷，恢复地面和散水。按此法处理后，经过多年的使用，至今基础未发现异常情况，墙体裂缝没有发展。

三、几点建议

- 1、设计方面的措施 对于建造在湿陷性黄土地基上的建筑物，为防止建成后出现基础下沉、墙身开裂等质量病害，影响安全和使用，应由设计、施工、使用等方面采取预防措施。（1）根据建筑物类别、等级、重要程度、沉降限制、土的湿陷类型和等级等规定，采取强夯法、灰土挤密桩、重锤表层夯实法、预浸水法、土或灰土垫层等方法，部分或全部消除建筑物地基的湿陷性；（2）对于部分消除湿陷性

的建筑物，在设计上必须由防水措施。如做好总体的平面和竖向设计，保证整个场地排水通畅，并做好防洪措施，保证水池类构筑物或管道与建筑物的间距，符合防护距离的规定，确保管网和水池类构筑物的工程质量，防止漏水；对于屋面和房屋内地面，应有排除雨水和防水的措施。（3）对部分消除湿陷性的地基，在建筑结构上必须采取相应的结构措施，使建筑物能尽量减少因地基局部浸水所引起的差异沉降，并能适应这种差异沉降，而不致遭到严重破坏，继续保持其整体稳定性和正常使用。比如：选择适应不均匀沉降的结构形式；设置沉降缝，减小房屋的长高比；增设钢筋混凝土圈梁，窗台下120毫米处墙体内设砖配钢筋带等。

2、施工方面措施（1）严把施工单位的施工程序：即先安排场地平整做好防洪、排水设施，再安排主要建筑物的施工。（2）审查施工单位现场平面布置图。即：上下水管、水池、淋灰池等距建筑物的距离要符合湿陷性黄土地区施工的有关规定。（3）严格做好基槽开挖、上下水管道、水池、化粪池等施工的隐蔽检查，并做好记录。

3、维护管理方面的措施（1）经常检查给水、排水和热水管网的畅通与否，发现问题及时修理。（2）做好雨水排流畅通，保证建筑物防护范围内地面不积水。（3）发现问题，做好记录，查找原因，及时处理。

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