

经验交流：砼灌注桩的质量管理（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_ti2020/556/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_556250.htm 把岩土师站点加入收藏夹

三、砼灌注桩质量判定(一)人工挖孔桩强风化岩承载力的判定 如果嵌岩桩荷载要求较小(小于1000kPa)，而且地层是由强风化逐渐变到中、微风化，这时在桩底就可能遇到残积强风化物夹硬碎石层，这种情况桩底的承载力就视风化物的结构紧密、软硬情况、硬碎块的大小及含量而来判断地基承载力，即参照碎石土的承载力；但是对于风化成砂土，则参照砂土的承载力。由于工程勘察的局限性，这一层的承载力在报告中往往误差很大，这是由于该类岩层标准取值的误差太大，再加上缺乏必要的荷载试验作对比，又加上工程勘察时，取土的土样不全面。这样，有条件的话要尽量做荷载试验作对比，对于人工挖孔桩，要下到孔底全面了解桩底岩石情况，参照有关经验知识来鉴定(二)中微风化岩承载力判定。影响桩底承载力的因素有：结构情况、桩底嵌入岩石深度、岩石单轴抗压强度。一般承载力的判定方法是依据岩样的单轴抗压强度乘以回归系数，换算成岩石单轴饱和抗压强度标准值。 $f = yfrk$ 式中 f 岩石地基承载力的设计值(KPa)； y 折减系数； frk 岩石饱和单轴抗压强度标准值(KPa)。上述的式子是规范中判定地基承载力的公式，该公式只反映所取岩样水化能力与单轴饱和抗压强度，在单轴抗压强度相同的情况下，由于岩石围岩压力阻碍了桩底岩石的破坏，因此桩嵌入岩石的长度越长，桩底地基承载力越高。在桩基基底验收时，桩承载力的判定：1、人工挖孔桩承载力判定应

检查岩石的构造情况。如果岩石裂隙发育较少，岩石完整性好，桩承载力可以取高值；反之取低值。同时还应检查岩层下面有没有夹层，发现岩石夹层方法：a、参考地质勘察报告；b、用锤击孔底岩石，如声脆亮，则没夹层或夹层下卧很深；c、在孔底边岩石层面高位下方，用工具挖小洞探明，如层面高位处下方有软层，根据岩石走向，说明有下卧软夹层。如发现岩石下卧软夹层，施工时应挖除软夹层。

2、钻孔灌注桩基底承载力判定 岩石构造只能参照工程地质勘察报告，与钻进情况(如钻进基岩时，钻杆不会异常振动，孔底钻头研磨岩石声音均匀，说明岩石层比较完整，反之，岩石裂隙比较发育)。要判断岩石承载力，必须作适量抽芯，对于没有取芯的桩孔，依下列几个方面进行综合考虑：a、邻近孔的取芯情况；b、泥浆循环返上来的岩屑；c、钻进情况；d、工程地质勘察报告。对于嵌入岩石比较深的桩，与人工挖孔桩一样，同样可以考虑岩石的围压作用，但是对于桩周摩擦阻力，则不可过高计算在内。因为机械成孔大部分靠泥浆护壁，泥浆循环在孔壁岩石上形成一层坚硬润滑泥皮，由于在桩体与孔壁之间存在这层润滑泥皮，使得桩在该段岩石的摩擦阻力大大降低，甚至没有，因此在判定钻孔桩底地基承载力时应着重考虑岩样本身构造情况、力学性能、物理性能、围压作用，不宜考虑桩周摩擦力。

(三)桩身混凝土质量判定。比较准确判断桩身砼质量的是静载与抽芯，但是由于静载、抽芯为损伤性检验，且费用高、时间长，所以常常采用动测法判定桩身混凝土的质量，而动测法具有一定的局限性，动测结果不能作为桩基工程竣工的验收依据，只能用于普查质量。判断混凝土质量还要依据施工单位素质，掌握施工过程实际

情况与施工记录。1、审查主要施工人员、施工单位所施工过的工程质量情况。2、审查施工工艺是否适合于施工的实际情况，采取了什么质量保证措施。如：挖孔桩水位高、水量大、有没有采用水下砼配合比与水下导管法灌注，如没有，根据出水量大及灌注方法，就可推断混凝土严重离析等；钻孔桩钢筋笼如没有设置混凝土保护层垫块，再检查一下灌注桩钢筋笼的位置情况，可推定保护层是否严重不足；3、对施工记录进行审查，要求施工单位认真做好成孔记录与灌注记录，认真分析记录中出现的机械故障及孔内异常情况、事故等，并进行推断。比如：在成孔记录中没有发现塌孔现象，而桩的充盈系数又大，说明在浇注的过程中有塌孔现象，必然导致桩底沉渣量过多或桩身砼夹砂、夹泥，桩体形成“大肚子”；如果在施工过程中曾发生过堵管事故，拔管后进行二次灌注，就会存在断桩或夹泥层。但缺陷的严重程度还要分析其事故具体处理措施而得知。笔者曾在杭甬高速公路施工时，其中的一个桩孔砼灌了一段，因机械出现故障，导管很难拔上来，最后强行拔上，由于底部泥浆很浓，冲洗孔底，则孔壁会坍塌，泥浆循环渣不能彻底清除，该孔再进行二次灌注肯定出现断桩，因此该桩孔报废。如用套管护壁就可以把孔底清洗干净，再二次灌砼。总之，质量管理中，桩砼质量的判定，要掌握现场施工实际情况与工艺情况、准确的现场施工记录，并了解施工单位素质，方可比较准确判定砼质量。结束语：灌注桩质量管理的关键在于鉴定地基承载力满足设计要求，审查砼施工工艺是否合理，并且掌握桩缺陷的原因及防治措施。这样才能对砼桩质量进行有效的控制，达到质量管理的目的。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