

地基承载力标准值特征值设计值的区分 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/451/2021_2022__E5_9C_B0_E5_9F_BA_E6_89_BF_E8_c63_451394.htm

一、原因与钢、混凝土、砌体等材料相比，土属于大变形材料，当荷载增加时，随着地基变形的相应增长，地基承载力也在逐渐加在，很难界定出下一个真正的“极限值”，而根据现有的理论及经验的承载力计算公式，可以得出不同的值。因此，地基极限承载力的确定，实际上没有一个通用的界定标准，也没有一个适用于一切土类的计算公式，主要依赖根据工程经验所定下的界限和相应的安全系数加以调整，考虑一个满足工程的要求的地基承载力值。它不仅与土质、土层埋藏顺序有关，而且与基础底面的形状、大小、埋深、上部结构对变形的适应程度、地下水位的升降、地区经验的差别等等有关，不能作为土的工程特性指标。另一方面，建筑物的正常使用应满足其功能要求，常常是承载力还有潜力可挖，而变形已达到可超过正常使用的限值，也就是变表控制了承载力。因此，根据传统习惯，地基设计所用的承载力通常是在保证地基稳定的前提下，使建筑物的变形不超过其允许值的地基承载力，即允诺承载力，其安全系数已包括在内。无论对于天然地基或桩基础的设计，原则均是如此。随着《建筑结构设计统一标准》（GBJ68-84）施行，要求抗力计算按承载能力极限状态，采用相应于极限值的“标准值”，并将过去的总安全系数一分为二，由荷载分项系数和抗力分项系数分担，这给传统上根据经验积累、采用允许值的地基设计带来了困扰。

《建筑地基基础设计规范》（GBJ7 - 89）以承力的允许值作

为标准值，以深宽修正后的承载力值作为设计值，引起的问题是，抗力的设计值大于标准值，与《建筑可靠度设计统一标准》（GB50068 - 2001）规定不符，因此本次规范进行了修订。

二、对策 《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068 - 2001）鉴于地基设计的特殊性，将上一版“应遵守本标准的规定”修改为“宜遵守本标准规定的原则”，并加强了正常使用极限状态的研究。而《建筑结构荷载规范》（GB50009 - 2001）也完善了正常使用极限状态的表达式，认可了地基设计中承载力计算可采用正常使用极限状态荷载效应标准组合。“特征值”一词，用以表示按正常使用极限状态计算时采用的地基承载力和单桩承载力的值。

三、应用 用作抗力指标的代表值有标准值和特征值。当确定岩土抗剪强度和岩石单轴抗压强度指标时用标准值；由荷载试验确定承载力时取特征值，荷载试验包括深层、浅层、岩基、单桩、锚杆等，见规范有关附录。地基承载力特征值 f_{ak} 是由荷载试验直接测定或由其与原位试验相关关系间接确定和由此而累积的经验值。它相于荷载试验时地基土压力 - 变形曲线上线性变形段内某一规定变形所对应的压力值，其最大值不应超过该压力 - 变形曲线上的比例界限值。修正后的地基承载力特征值 f_a 是考虑了影响承载力的各项因素后，最终采用的相应于正常使用极限状态下的设计值的地基允许承载力。单桩承载力特征值 R_a 是由荷载试验直接测定或由其与原位试验的相关关系间接推定和由此而累积的经验值。它相应于正常使用极限状态下允许采用单桩承载力设计值。当按地基承载力计算以确定基础底面积和埋深或按单桩承载力确定桩的数量时，传至基础或承台底面上的荷载效应应按正常使用极限状态采用标

准组合，相应的抗力限值采用修正后的地基承载力特征值或单桩承载力特征值。即 $S \leq C$ ， C 为抗力或变形的限值； $p_k \leq f_a$ （地基）； $Q_k \leq R_a$ （桩基）。此时特征值 f_a 、 R_a 即为正常使用极限状态下的抗力设计值。当根据材料性质确定基础或桩台的高度、支挡结构截面、计算基础或支挡结构内力、确定配筋和验算材料强度时，上部结构传来的荷载效应和相应的基底板应按承载能力极限状态下荷载效应的基本组合，即

$0.9S \leq R$ 计算，此时地基反力 p 、桩顶下反力 N_i 和主动土压力 E_a 等相应为荷载设计值，要采用相应的分项系数。GBJ789规范（老规范）有基本值、标准值、设计值说法

GBJ50007-2002规范（新规范）只有特征值的说法老规范中 $f = f_k$

$b \cdot r \cdot (b-3) \quad d \cdot r_0 \cdot (d-0.5) \quad f_k = f \cdot f_0 \quad f_0$ 土工试验得出的单一的未经离散性修正的原始值，基本值；原位测试，查老规范表可得 f 回归修正系数 f_k 经离散性修正的数值，标准值； f 是经深宽修正后的数值，设计值。新规范取消了“基本值、标准值、设计值”说法，代之以“特征值”的说法，概念更明确，强调了“原位”，取消了查表法取得地基承载力基本值（也有标准值）这一笼统做法。新规范中 $f_a = f_{ak} \cdot b \cdot r \cdot (b-3) \quad d \cdot r_m \cdot (d-0.5) \quad f_{ak}$ （未经深宽修正的）地基承载力特征值，就是老规范中标准值 f_k ； f_a 是经深宽修正后的地基承载力特征值，就是老规范中设计值 f 新老规范中，由公

式 $f = M_b \cdot r \cdot b \quad M_d \cdot r_0 \cdot d \quad M_c \cdot C_k \quad f_a = M_b \cdot r \cdot b \quad M_d \cdot r_m \cdot d \quad M_c \cdot C_k$ 得出的 f ， f_a 不说自明。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