

# 地基允许承载力

产品名称	地基允许承载力
公司名称	河南合昌检测技术有限公司
价格	1.00/个
规格参数	合昌检测:1 合昌检测:1 河南郑州:1
公司地址	河南自贸试验区郑州片区（郑东）龙湖外环路与如意东路交叉口蓝水岸3号楼1楼104室（注册地址）
联系电话	17630003701

## 产品详情

合昌检测技术有限公司拥有CMA、CNAS国家验收资质。

地基承载力是怎么计算的

地基承载力=8\*N-20(N为锤击数)

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，其大值不应超过该压力 - 变形曲线上的比例界限值。

地基承载力（subgrade bearing capacity）是地基土单位面积上随荷载增加所发挥的承载潜力，常用单位 $KPa$ ，是评价地基稳定性的综合性用词。

应该指出，地基承载力是针对地基基础设计提出的为方便评价地基强度和稳定的实用性术语，不是土的基本性质指标。土的抗剪强度理论是研究和确定地基承载力的理论基础。

地基承载力的确定方法有：

(1) 原位试验法 (in-situ testing method) : 是一种通过现场直接试验确定承载力的方法。包括(静)载荷试验、静力触探试验、标准贯入试验、旁压试验等,其中以载荷试验法为可靠的基本的原位测试法。

(2) 理论公式法 (theoretical equation method) : 是根据土的抗剪强度指标计算的理论公式确定承载力的方法。

(3) 规范表格法 (code table method) : 是根据室内试验指标、现场测试指标或野外鉴别指标,通过查规范所列表格得到承载力的方法。规范不同(包括不同部门、不同行业、不同地区的规范),其承载力不会完全相同,应用时需注意各自的使用条件。

(4) 当地经验法 (local empirical method) : 是一种基于地区的使用经验,进行类比判断确定承载力的方法,它是一种宏观辅助方法。

## 确定方法

(1) 原位试验法 (in-situ testing method) : 是一种通过现场直接试验确定承载力的方法。包括(静)载荷试验、静力触探试验、标准贯入试验、旁压试验等,其中以载荷试验法为可靠的基本的原位测试法。  
[1]

(2) 理论公式法 (theoretical equation method) : 是根据土的抗剪强度指标计算的理论公式确定承载力的方法。

(3) 规范表格法 (code table method) : 是根据室内试验指标、现场测试指标或野外鉴别指标,通过查规范所列表格得到承载力的方法。规范不同(包括不同部门、不同行业、不同地区的规范),其承载力不会完全相同,应用时需注意各自的使用条件。

(4) 当地经验法 (local empirical method) : 是一种基于地区的使用经验,进行类比判断确定承载力的方法,它是一种宏观辅助方法。

## 地基承载力检测原因

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大,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,也就是变形控制了承载力。

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。[2]

《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[3]。

## 地基承载力主要指标

《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。[4]

## 地基承载力工程应用

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,载荷试验包括深层、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,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 $S \leq R$ 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。

因此,阅读地质报告时,若为“特征值”则为允许值,安全系数已包括在内;若为“标准值”,则为极限值,应考虑相应的抗力分项系数。

简单的说地基承载力标准值、地基承载力设计值是老规范的表述方式，特征值是新规范的表述方式，其取值方法大概相同，考虑的修正有所区别。

## 地基承载力相关术语

(1) 地基承载力：地基所能承受荷载的能力。

(2) 地基容许承载力：保证满足地基稳定性的要求与地基变形不超过允许值，地基单位面积上所能承受的荷载。

(3) 地基承载力基本值：按标准方法试验，未经数理统计处理的数据。可由土的物理性质指标查规范得出的承载力。

(4) 地基承载力标准值：在正常情况下，可能出现承载力小值，系按标准方法试验，并经数理统计处理得出的数据。可由野外鉴别结果和动力触探试验的锤击数直接查规范承载力表确定，也可根据承载力基本值乘以回归修正系数即得。

(5) 地基承载力设计值：地基在保证稳定性的条件下，满足建筑物基础沉降要求的所能承受荷载的能力。可由塑性荷载直接，也可由极限荷载除以安全系数得到，或由地基承载力标准值经过基础宽度和埋深修正后确定。

(6) 地基承载力的特征值：正常使用极限状态计算时的地基承载力。即在发挥正常使用功能时地基所允许采用抗力的设计值。它是以概率理论为基础，也是在保证地基稳定的条件下，使建筑物基础沉降计算值不超过允许值的地基承载力。

在设计建筑物基础时，各行业使用《规范》不同，地基容许承载力、地基承载力设计值与特征值在概念上有所不同，但在使用含义上相当

合昌检测技术有限公司 承接：

厂房检测、厂房鉴定、裂缝检测、裂缝鉴定、承重墙检测、承重墙鉴定、房屋结构检测、房屋改造鉴定、房屋改造检测、房屋检测、房屋检测、房屋安全检测、房屋质量检测、房屋安全鉴定、房屋鉴定、广告牌检测、房屋质量鉴定、厂房鉴定、广告牌鉴定，在大型工业建筑、民用建筑的鉴定改造的政府采购第三方验收，贸易第三方验货 教育装备第三方验收 设备检测等方面积累了丰富的经验。邻建筑施工、基坑检测、玻璃幕墙安全检测、地铁检测鉴定、桥梁安全检测及加固工程、道路检测、火灾后检测鉴定、交通事故等原因造成房屋建筑出现受损等现象和各类危房排查、办理房产证、特种行业许可证、出租屋租赁合同备案登记，租赁前房屋安全检测鉴定报告，校园房屋安全抗震证明、企业房屋安全证明、危房（拆迁、重建）证明、房屋建筑工程质量纠纷、房屋建筑使用功能改变等房屋建筑工程检测鉴定技术工作。从事房屋安全检测、房屋裂缝检测、房屋灾后检测、危房评估安全检测、厂房承重检测、厂房验收检测、厂房加固设计施工、钢结构安全检测鉴定、学校幼儿园房屋安全检测、广告牌安全检测、酒店宾馆检测等类型的检测。本公司资质证书齐全，出具权威鉴定报告。办理各类安全检测服务多少钱，收费标准是同行业低价格，快速出具报告。

河南合昌检测技术有限公司，成立于2018年的12月21日，坐落在美丽的铁路交通枢纽中心城市郑州，在国家定义以制造经济为主要经济主体的背景下，合昌检测，获得中国认证认可委员会认可的CMA和中国合格评定国家认可中心CNAS认可的资质能力范畴，以CMA和CNAS的严格轨道管控标准和运维流程来严

格要求自己。

目前各地市对于政府采购第三方检测验收，教育装备第三方验收，农业农田水利项目，公共安全类，扶贫事业。合昌检测，获得中国认证认可委员会认可的CMA和中国合格评定国家认可中心CNAS认可的资质能力范畴，以CMA和CNAS的严格轨道管控标准和运维流程来严格要求自己。

合昌检测服务于国内外广大政府财政采购系统，教育装备业，农村农田水利，扶贫事业检测验收，建筑工程质量检测，房屋安全检测鉴定，施工影响检测鉴定，房屋质量抗震提升，个体制造业为目标，努力学习提高自身的检测检验水平，促进双边贸易货物质量的提高管控目的，参与财政审计的质量把控。符合国家财政部要求，加强事中事后履约验收的政策要求。

房屋检测房屋在施工过程中，由于被偷工减料等原因未能达到设计要求，还有房屋使用过程中的随意改造等，致使房屋使用安全难以得到保证。房屋质量检测是运用一定的技术手段和方法，通过对既有房屋质量（而不是在建工程质量），特别是对其结构质量进行检查测定，实施动态监控，以起到保障国家人民生命财产的安全，促进现有房屋资源的充分、合理利用，保证社会的稳定作用，因此具有巨大的社会效益和经济效益。房屋检测又称房屋质量检测评估，是指由具备资质的检测单位对房屋质量进行检测，评估，并开具报告的过程。检测资质房屋检测一般需要的资质包括房管部门颁发的房屋质量检测资质、建筑设计资质和CMA检测资质等。检测范围一般可以分为建（构）筑物结构检测鉴定、建筑工程司法鉴定、灾后结构检测鉴定、文物保护建筑质量综合检测评估等类别。1、房屋完损等级检测2、房屋安全检测3、房屋损坏趋势检测4、房屋结构和使用功能改变检测5、房屋质量综合检测6、房屋其他类型检测7、各类灾后（雪灾、火灾、震灾）质量检测8、建筑工程司法鉴定9、住宅套内验收（一房一验）10、建筑节能检测11、文物保护建筑质量综合检测评估12、近代建筑保护检测鉴定13、历史遗留的程序违法建筑取证检测鉴定14、房屋加层改造检测鉴定15、因故停工后工程复建前检测鉴定16、租售前房屋质量检测评估17、重装修前检测鉴定18、质量问题争议（诉讼）检测鉴定19、工业建筑生产改造检测鉴定20、建筑物使用管理例行的检测鉴定21、建（构）筑物的抗震鉴定与加固22、工业设备及管线抗震及可靠性鉴定等级检测检测项目：检查房屋结构、装修和设备的完损状况，确定房屋完损等级。适用范围：房屋评估、房屋管理等需要确定房屋完损程度的房屋。安全性检测检测项目：检查房屋结构损坏状况，分析判断房屋安危的过程。适用范围：已发现危险迹象的房屋损坏趋势检测检测项目：通过对房屋受相邻工程等外部影响因素或设计、施工、使用等房屋内在影响因素的作用而产生或可能产生变形、位移、裂缝等损坏的监测过程。适用范围：因各种因素可能或已经造成损坏或已经造成损坏需进行监测的房屋。改变检测检测项目：在需改变房屋结构和使用功能时，通过对原房屋的结构进行检测，确定结构安全度，对房屋结构和使用功能改变可能性作出评价的过程。适用范围：需要增加荷载和改变结构的房屋。抗震能力检测检测项目：通过检测房屋的质量现状，按规定的抗震设防要求，对房屋在规定烈度的地震作用下的安全性进行评估的过程。适用范围：未抗震设防或设防等级低于现行规定的房屋，尤其是保护建筑、城市生命线工程以及改建加层工程。其它类型检测化学、高温高压损伤：房屋结构构件受侵蚀性化学介质的侵害或高温高压作用下所产生结构损伤的检测。检测内容：1、调查房屋使用和环境情况，确定受损构件的材料组成。2、对受损构件的损坏部位进行取样，测试其化学成份，确定结构构件的受损范围和受损深度、截面削弱等。3、确定结构力学模型，进行结构承载力验算，确定结构安全度，提出处理建议。耐久性不良：因采用建筑材料耐久性不良，而引起房屋结构构件异常损坏的检测。检测内容：1、检查确定受损结构构件的材料组成。房屋外表面红外线检测2、对结构构件出现的变形或裂缝进行初步分析，必要时应对损坏部位取样，进行微观测试分析。3、根据对结构构件组成材料的微观测试进行综合分析，确定损坏原因。4、确定结构力学模型，进行结构承载力验算，确定结构安全度，提出处理建议。火灾损坏、房屋遭受火灾后，其结构构件损坏范围、程度及残余抗力的检测。检测延伸根据各检测单位的技术水平，应可选择开展烟囱等高耸构筑物、桥梁工程的质量检测和大型户外广告牌检测等，部分检测种类需要资质。综合技术房屋检测技术、结构加固补强技术、工程检测监测技术以及国家认可实验室等房屋检测上下游技术整合在一起，可称之为房屋检测的综合技术。

现象某单位在加工某大厦1200\*1200\*60的箱形柱时，在施焊过程中突然发现60mm作为腹板的厚板出现了撕裂现象，肉眼可见清晰的裂纹把板从厚度方向分成两半，经过NDT检测发现裂纹深度发生在深度3mm左右，同时对同一类型同一批号的另外几张板切割的零部件进行检测，发现板内存在夹层，轧制质量不好是造成质量问题的主要原因。在焊接的过程中由于焊接产生的焊接应力作用将夹层的材料拉开。由此

出现了厚板沿厚度方向撕裂的现象。分析由于使用部位的特殊性，该零部件在构件中作为腹板使用，沿纵向上下方向焊接的零部件在焊接形式上开的全熔透坡口受力的劲板，由于板内部存在的分层，焊接产生的焊接应力向外释放从而沿厚度方向撕裂了板。措施可以根据实际情况采取以下的几种措施进行处理：

- (1) 大量的钢材内部存在的夹层属于钢厂本身在轧制过程中产生的质量问题，已经超过了国家标准规范的要求，可以要求钢厂派人来核实，同钢厂协商退货或换货处理；
- (2) 如果夹层数量较少可以征求技术部门和业主的意见，将信息反馈给钢厂，对出现的问题采取施工补救措施，可以根据无损检测的结果，在有问题的部位采用气刨全部刨开，超过本身的深度，然后用等强度焊接材料进行填充，完毕后对表面进行处理，在规定的时间内进行NDT检测，同时对相同的构件取样进行理化检验，达到设计规范要求可以继续使用；
- (3) 在监理的见证下将该零部件割掉，重新换上满足条件的板材，换下的零部件用于非承重和非重要部位或作为辅材使用，完成后在规定的时间内进行NDT检测，做好记录。

二 在施工流程中出现的问题加工制作过程中较易发生质量问题且发生后处理起来很棘手的主要是特殊工序和重要工序，一般工序发生质量问题所占的比率很小。在施工过程中，特殊工序有焊接、涂装，重要工序有下料，装配。

1. 焊接工序该工序属于隐蔽工程，也是好易发生质量问题的工序之一。从2004年某合昌检测技术有限公司的产品质量报表统计显示，发生该工序的质量问题中，因焊接质量导致的焊缝返修率高达80%以上，其次是由于上道工序操作不当和操作人员的技术问题而导致焊缝质量问题约占10%，这些问题属于直接影响工程质量的主要问题，所以此类型的问题必须通过合昌检测的检测合昌检测技术有限公司运用合昌检测的检测工具才可以检测、评判出来，一般根据焊缝内的缺陷类型分为夹渣、未溶合、气孔等。
2. 涂装工序该工序也是属于隐蔽工序，对结构的影响小于对于建筑功能的影响。也是较易发生质量问题的工序。工序的质量问题主要表现在：构件表面的漆膜大面积脱落和局部脱落，构件表面的漆膜脱落、产生流挂现象，漆膜的厚度不够，漆膜厚度分布不均，漆膜的颜色色差较大。
3. 放样下料工序该工序属于构件加工之前，其质量的好坏对下道工序存在着直接的影响，甚至导致下料的零部件全部的报废，这种情况的发生是很普遍的，所以在下料之前对于加强过程的质量监控是十分重要而且必要的。该工序的产生的质量问题主要表现在：对于长条和薄板类型的零部件在切割中变形比较厉害；由于切割气体或者板材内部存在夹渣和成份分布不均匀而导致的切割面出现马牙纹、节瘤、割痕深度超标准；气割或锯切的零部件未考虑后续工序的收缩变形而导致的零部件尺寸超标；由于工艺文件编制的失误而导致的批量零部件报废；下料切割的尺寸严重的超过了标准的要求。
4. 装配工序该工序在构件加工的质量中占有重要的地位，其质量受上道工序的影响较大，所以在装配前加强过程的监控是非常的重要。该工序的产生的质量问题主要表现在：装配的零部件位置错误，如3450mm装成4350mm；零部件的使用错误，本来应该装配2#零部件，装配的却是3#另部件；零部件在正确位置上装配错误、如板上的孔45mm本来是朝外，而实际把45mm朝内装了；装配的零部件装配间隙超过规范和技术文件的要求，3mm的间隙现在7mm；有些零部件没有经过校正就进行装配，装配完成后已存在的变形没办法消除变形；操作工为图省事私自切割造成零件上孔位置尺寸超标；装焊区没有进行表面处理；由于图纸尺寸的错误造成的装配错误。