

# 湖北省十堰市教育培训学校抗震等级安全性检测机构

产品名称	湖北省十堰市教育培训学校抗震等级安全性检测机构
公司名称	深圳太科建筑检测鉴定有限公司
价格	3.00/平方米
规格参数	房屋检测报告:1 厂房检测报告:2 学校房屋检测:3
公司地址	深圳市龙华区观澜街道君子布社区龙兴路5号
联系电话	0755-33555968 13686472318

## 产品详情

湖北省十堰市教育培训学校抗震等级安全性检测机构

深圳市太科建筑检测鉴定有限公司从事建筑结构抗震检测鉴定工作多年。

建筑抗震性能鉴定吗？

### 1. 我国是一个地震灾害频发的

我国位于位于世界上两个最活跃的地震带上：环太平洋和欧亚地震带。根据历史资料，我国平均5年左右就会发生1次7级以上地震，平均10年左右就会发生1次8级以上地震。

### 2. 老旧房屋抗震性能低下

我国建国初期因经济实力及技术水平落后等原因的限制，房屋基本没有采用抗震措施，导致房屋抗震性能低下。1976年唐山大地震城市几乎夷为平地。

随着经济与技术的发展，房屋的抗震性能逐步提高，但仍有很多房屋没有采用有效抗震措施，经受不起地震的考验。2008年汶川地震就造成了大量房屋的倒塌。

### 3. 抗震鉴定有效性与经济性

多年来的研究和震害经验已经表明，经过抗震鉴定加固后，目前我国常用的各类建筑结构都能经受强烈的地震作用而不产生严重的破坏，房屋在地震当中震害大幅减少。

而且抗震鉴定加固所需的费用较低。减少拆除建筑物的数量，避免重建造成社会巨大的经济损失、资源浪费、环境污染等不浪的社会问题。

汶川大地震对建筑物损害巨大，造成损害原因是多方面，但原有建筑设计安全设置度低及抗震设防烈度低是不争的事实，提高建筑设计及抗震鉴定标准，并立即在范围内开展抗震鉴定工作是刻不容缓的任务。

关键词：汶川大地震 建筑抗震设防烈度 建筑抗震鉴定思考

汶川大地震从发生地震到现在已经数月了，这场大地震对人类造成损害可谓深重！危害可谓巨大！巨灾袭来，本是人类庇护所的建筑群顷刻间变成一座座活坟墓，由此引发人们对当时建筑设计及施工质量的拷问及对现有建筑抗震能力的思考。

## 一、 汶川大地震的成因及其危害

2008年5月12日14时28分，我国四川阿坝自治州的汶川发生里氏8.0级强烈地震，震中位于北纬31.0°、东经103.4°，即汶川县境内映秀镇。这次地震来势非常凶猛，涉及范围也较广，几乎在同一个时刻，龙门山中的青川、平武、江油、北川、绵竹汉旺、什邡荃华、彭州银厂沟、崇庆九龙沟等许多地方，也随着发生强烈地震，大半地区都有明显的震感。这次地震给震中及周边地区造成了严重的财产损失，造成了灾难性的后果。

### 1. 汶川大地震成因

这次汶川地震发生在青藏高原的东南边缘、川西龙门山的中心，位于汶川-茂汶大断裂带上。从大的方面来说，汶川处于我国一个大地震带——南北地震带上。青藏高原在隆升的同时，也同时向东北方向移动，挤压四川盆地向东北走滑，而汶川地震就发生在青藏高原的东南上。这次地震具体的发生机制是挤压，开始主要是挤压，到地震快结束时可能还有走滑的能量释放。

而从小的方面说，汶川又在四川龙门山地震带上，这个地方是个地震多发区。板块挤压、造成青藏高原的隆升。高原在隆升的同时，也同时向东运动，挤压四川盆地。这次地震的震中和震源机制与龙门山断裂带或者某个相关构造断层的运动相吻合，地震是一个逆冲断层向东北方向运动的结果。

### 2. 汶川大地震造成的危害

据不完全统计，这次地震已导致超过3000万平方米建筑倒塌，1.2亿多平方米房屋受损，数8万人死亡和失踪，数十万人受伤，500多万人无家可归，直接经济损失数万亿人民币。其中四川的损失是最严重的，占到总损失的91.3%，甘肃占到总损失的5.8%，陕西占到总损失的2.9%。

在这些损失中，建筑物和基础设施的损失确实很大，占到了总损失的7成。按照比例排序，民房和城市居民住房的损失，占总损失的27.4%。基础设施包括道路、桥梁和其他城市基础设施的损失为其次，占到总损失的21.9%，包括学校、医院在内的其他非住宅用房的损失为第三，占总损失的20.4%。不可计价和间接损失不计其数。地震中县城房屋倒塌近1/3，很多地方被夷为平地。而一些中小学整体房屋坍塌所引发的伤亡事件更是引人注目。

## 二、 汶川大地震造成建筑物大规模倒塌原因

### 1、地震作用震级大，烈度高，破坏性强

地震可按照震源深度分为浅源地震、中源地震和深源地震。浅源地震大多发生在地表以下30公里深度以上的范围内，占地震总数的70%以上，所释放的地震能占总释放能量的85%，是地震灾害的主要制造者，对人类影响。汶川发生地震是属于浅源地震，其破坏力度较大。

这次汶川地震8级，其震中地区的破坏力度在11度左右。特大地震发生后，灾区许多地质灾害隐患点已经

成灾，巨大的滑坡、崩塌、泥石流造成许多建筑物和民房倒塌，造成了人员的大量伤亡，也使公路、铁路、桥梁、通讯等大量基础设施摧毁，地震引发的大量的地质灾害造成了灾区的巨大损失。

## 2、一些建筑工程施工质量问题

震害调查证明，在汶川地震中，很多瞬间倒塌的房屋都是一些村镇住宅，死伤人数也主要在城镇和农村。农村还有相当数量房屋属于自建房，由于没有设计和施工标准，抵抗自然灾害的能力较差。即使在小城镇，也对建筑的设计、建造缺乏有效的控制，施工质量自然也难以。地震区大量的砌体结构学校和住宅普遍采用预制空心楼板。由于不按规范要求设置构造柱和圈梁，或施工中不按要求将预制空心板与圈梁或楼面大梁可靠拉结，地震中，由于墙体破坏或外闪、

预制板滑动、折断，导致楼板塌落，造成结构局部或整体倒塌。

## 3、结构设计规范安全设置水准低，抗震设防烈度低

由于我国处于社会主义初级阶段，社会生产力不发达，为了节约成本和公共资源，我国结构设计规范安全设置水准相比欧美及日本等世界上一些发达要低的多，虽然每次规范的修订都加大安全设置水准，但相对还是要低。我国现行设计规范规定的荷载标准值偏低，设计时赋予结构构件的安全富裕度偏低，如欧盟规范要求使用荷载的安全系数为1.6、不变荷载为1.4，美国规范要求使用荷载的安全系数为1.7，而我国现行荷载规范规定的永久荷载分项系数为1.2，可变荷载分项系数为1.4，另一方面对于同样的钢筋和混凝土材料，我国现行规范规定在计算结构构件能够承受的能力时，钢材强度需要除以1.08左右的材料强度安全系数，而欧盟规定需除以1.15的钢材强度安全系数。对于结构抵抗给定地震作用的能力，在同样大小的地震设防烈度下，我国现行规范规定设计取用的地震加速度要低于国际通用标准的20%，外加的地震力也随之降低20%，同时由于设计取用的活荷载标准值比国外的低，两项叠加以后，结构抗震能力就相差更多。

地震区划图对在该地震震中附近地区的工程设防烈度规定太低，这是造成重大灾害的致命原因之一。《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)在四川汶川大地震中处于震中或附近区域的几个地区抗震设防烈度划分中，把德阳市、绵阳市抗震设防烈度划为6度，北川、绵竹、汶川、都江堰、成都等城市为7度。而本次由于汶川地震的实际影响烈度远远高出这些地区的设防烈度，这是造成灾区建筑大规模倒塌的一个重要原因。

## 三、由汶川大地震对建筑结构设计及抗震鉴定的思索

逝者已矣，汶川地震后的重建工作正在如火如荼的进行中，扪心自问，从这次特大灾害中，我们应吸取什么教训呢？为了避免以后类似的悲剧再发生，我认为在房屋建筑结构设计、房屋建筑抗震鉴定应做到以下两点。

1.要对现行建筑设计及结构设计规范进行修订，制定有利于结构抗震的建筑设计标准，同时在结构设计规范中加大安全设置标准，制定更严格的抗震设计标准，提高地震烈度设防标准，并提高建筑抗震鉴定标准。

(1) 建筑设计应符合抗震设计的要求,要制定更严格的建筑设计标准，建筑设计不应一味追求新奇，在满足功能要求同时还要考虑其是否满足抗震要求，不应采用严重不规则的方案。建筑及其抗侧力结构的平面布置宜规则、对称，建筑的立面和竖向剖面宜规则,结构的侧向刚度宜均匀变化,竖向抗侧力构件的截面尺寸和材料强度宜自下而上逐渐减小,避免抗侧力结构的侧向刚度和承载力突变。建筑平面布置应尽可能做到使结构的质量和刚度分布均匀,对称协调,避免突变,防止产生扭转。在墙、柱布置上均匀对称,对刚度很大的楼、电梯井要居中布置,避免偏心和扭转地震作用的产生。

(2) 总体来说我国结构设计规范安全设置标准、抗震鉴定标准及地震烈度设置偏低。加大结构安全设置标准及抗震鉴定标准，提高结构设计时的构件安全富裕度，是结构安全的基础，程度的消除安全隐患，

对建筑物安全质量达到标本兼治，也是当前刻不容缓的任务。汶川地震的实践同时告诉我们，我国原有的地震烈度区划图已不精确，需要修订我国的地震烈度区划图。应当组织对地震灾区地震动参数、抗震设防要求、工程建设标准进行复审，并进行相应修订。对学校、医院、交通、通讯等重点工程要提高设防烈度。所修订之处不应仅限于汶川地震所波及地区，应对地震烈度区划图进行精确修订，以程度的避免类似汶川地震设防烈度低的情况再次发生，防患于未然。现行《建筑抗震鉴定标准》50023-95是1995年制定的，距今已经十多年了，期间并未修订，许多条文标准太低，内容较为陈旧，我们要总结这次汶川地震的经验，利用这次契机要进行科学合理修订，提高标准，严格要求。

## 2.在范围内开展对各类建筑物的抗震鉴定并做好加固工作。

“亡羊补牢，犹未晚也”，汶川地震过去了，我们要消除麻痹思想，立即行动起来，对房屋、桥梁、道路、人员众多的公共场所的所有建筑物进行一次全面的鉴定，对达不到抗震要求的，该加固的加固，该拆除予以拆除。严格按照《建筑抗震鉴定标准》50023-95进行鉴定，级鉴定不能满足要求的，要进行第二级鉴定。在级鉴定中包括了结构体系、整体性连接、局部构造及墙体承载力的基本要求，第二级鉴定是以抗震能力指数为衡量指标进行评定的。对现有建筑结构的总体布置和关键构造进行检测，从多个侧面的综合情况来衡量现有建筑的整体抗震能力。根据使用要求采用不同设防分类的设防标准，诸如：有利、不利、危险地段的选择和处理。设计近震和远震的地震影响的区分。构件延性构造、强连接弱构件等。与此同时，还应着重考虑以下六个层面。

(1)现有房屋综合抗震能力判断。不仅要从抗震构造和抗震承载力两个侧面进行综合分析，还要区分结构构件失效后的影响是整体性的还是局部性的，当现有承载力较高时，除了结构整体性的构造外，其它延性方面的构造要求可稍低。承载力较低时，可用较高的延性构造要求来补充、弥补。

(2)抗震鉴定的重点部位和一般部位。进行抗震鉴定时，可区分重点部位与一般部位，对影响整体抗震性能的关键部位做认真检查，关键部位的确定则依据结构的震害特征，不同的结构类型有不同的部位。

(3)建筑场地条件和基础类型。一般只要不是地基存在缺陷或处于不利地段的场地，可不进行抗震鉴定，只对上部结构进行鉴定，对结构构造方面也可适当降低。对于不利地质或场地，上部结构的有关构造鉴定需要加强。

(4)合理性检验。抗震鉴定时，如旧房规则而且传力途径合理，与新建工程需采用相同的尺度衡量。如果不规则、不合理，则处理要求与设计应有所不同，对有关部位应提高鉴定要求，对传力途径不合理的结构，要注意抗震薄弱的程度，相应提高相关的鉴定要求。

(5)材料要求。抗震鉴定时应首先明确结构构件实际达到的材料强度等级，加以控制。这样做的目的—是为了判断结构实际具有的承载力，二是为了在程度上缩小鉴定时抗震验算及后期加固的范围。

(6)加固的整体布置和宏观控制。抗震加固不同于工程事故的修复。需加固的一般正常使用都是安全的，而抗震加固是要使结构达到规定的设防要求。