

# 烟台房屋加固改造公司

|      |                     |
|------|---------------------|
| 产品名称 | 烟台房屋加固改造公司          |
| 公司名称 | 山东恒基加固工程有限公司        |
| 价格   | 233.00/件            |
| 规格参数 |                     |
| 公司地址 | 芝罘区楚凤一街楚凤商务大厦（注册地址） |
| 联系电话 | 15653508998         |

## 产品详情

### 混凝土结构加固篇

混凝土结构的加固分为直接加固与间接加固两类，设计时可根据实际条件和使用要求选择适宜的方法和配套的技术。

#### 一、直接加固的一般方法有：

##### 1、增大截面加固法

在钢筋混凝土受弯构件受压区加混凝土现浇层，可增加截面有效高度，扩大截面面积，从而提高构件正截面抗弯，斜截面抗剪能力和截面刚度，起到加固补强的作用。

在适筋范围内，混凝土弯变构件正截面承载力随钢筋面积和强度的增大而提高。在原构件正截面配筋率不太高的情况下，增大主筋面积可有效地提高原构件正截面抗弯承载力。在截面的受拉区加现浇混凝土围套增加构件截面，通过新加部分和原构件共同工作，可有效地提高构件承载力，改善正常使用性能。

增大截面加固法施工工艺简单、适应性强，并具有成熟的设计和施工经验；适用于梁、板、柱、墙和一般构造物的混凝土的加固；但现场施工的湿作业时间长，对生产和生活有一定的影响，且加固后的建筑物净空有一定的减小。

##### 2、置换混凝土加固法

该法的优点与增大截面法相近，且加固后不影响建筑物的净空，但同样存在施工的湿作业时间长的缺点；适用于受压区混凝土强度偏低或有严重缺陷的梁、柱等混凝土承重构件的加固。

### 3、有粘结外包型钢加固法

外包钢加固是把型钢或钢板包在被加固构件的外边，外包钢加固钢筋混凝土梁一般应采用湿式外包法，即采用环氧树脂化灌浆等方法把型钢与被加固构件粘结成一体，加固后的构件，由于受拉和受压钢截面面积大幅度提高，因此正截面承载力和截面刚度大幅度提高。

该法也称湿式外包钢加固法，受力可靠、施工简便、现场工作量较小，但用钢量较大，且不宜在无防护的情况下用于600C以上高温场所；适用于使用上不允许显著增大原构件截面尺寸，但又要求大幅度提高其承载能力的混凝土结构加固。

### 4、粘钢加固法

钢筋混凝土受弯构件外部粘钢加固是在构件承载力不足区段（正截面受拉区、正截面受压区或斜截面）表面粘贴钢板，这样可提高被加固构件的承载力，且施工方便。

该法施工快速、现场无湿作业或仅有抹灰等少量湿作业，对生产和生活影响小，且加固后对原结构外观和原有净空无显著影响，但加固效果在很大程度上取决于胶粘工艺与操作水平；适用于承受静力作用且处于正常湿度环境中的受弯或受拉构件的加固。

### 5、粘贴纤维增强塑料加固法

外贴纤维加固是用胶结材料把纤维增强复合材料贴于被加固构件的受拉区域，使它与被加固截面共同工作，达到提高构件承载能力的目的。除具有粘贴钢板相似的优点外，还具有耐腐蚀、耐潮湿、几乎不增加结构自重、耐用、维护费用较低等优点，但需要专门的防火处理，适用于各种受力性质的混凝土结构构件和一般构筑物。

### 6、绕丝法

该法的优缺点与增大截面法相近；适用于混凝土结构构件斜截面承载力不足的加固，或需对受压构件施加横向约束力的场合。

### 7、锚栓锚固法

该法适用于混凝土强度等级为C20~C60的混凝土承重结构的改造、加固；不适用于已严重风化的上述结构及轻质结构。

## 二、间接加固的一般方法有：

### 1、预应力加固法

#### （一）预应力水平拉杆固法

预应力水平拉杆加固的混凝土受弯构件，由于预应力和新增外部荷载的共同作用，拉杆内产生轴向拉力，该力通过杆端锚固偏心地传递到构件上（当拉杆与梁板底面紧密贴合时，拉杆会与构件共同找曲，此时尚有一部分压力直接传递给构件底面），在构件中产生偏心受压作用，该作用克服了部分外荷载产生的弯矩，减少了外荷载效应，从而提高了构件的抗弯能力。同时，由于拉杆传给构件的压力作用，构件裂缝发展得以缓解、控制、斜截面抗剪承载力也随之提高。

由于水平提杆的作用，原构件的截面应力特征由受弯变成了偏心受压，因此，加固后构件的承载力主要取决于压弯状态下原构件的承载力。

## （二）预应力下撑拉杆加固法

钢筋混凝土构件采用预应力下撑式拉杆加固定后，形成一个由被加固构件和下撑式拉杆组成的复合超静定结构体系，在外荷载和预应力共同作用下，拉杆中产生轴向力并通过与构件的结合点（下撑点和杆端锚固点）传递给被加固构件，抵消了部分外荷载，改变了原构件截面内力特征，从而提高了构件的承载能力

该法能降低被加固构件的应力水平，不仅使加固效果好，而且还能较大幅度地提高结构整体承载力，但加固后对原结构外观有一定影响；适用于大跨度或重型结构的加固以及处于高应力、高应变状态下的混凝土构件的加固，但在无防护的情况下，不能用于温度在600C以上环境中，也不宜用于混凝土收缩徐变大的结构。

### 2、增加支承加固法

增设支点加固法是通过减少受弯构件的计算跨度，达到减少作用在被加固构件上的荷载效应，提高结构承载水平的目的。该法简单可靠，但易损害建筑物的原貌和使用功能，并可能减小使用空间；适用于具体条件许可的混凝土结构加固。

### 3、其它加固法

辅助结构加固法是采用另制的辅助构件，如型钢、钢桁架或钢筋混凝土梁，部分或全部分担被加固梁的荷载。

在支座附近加腋后，支座附近截面的有效高度提高了，因此，截面的抗弯和抗剪能力都得到提高。

## 三、与混凝土结构加固改造配套使用的技术一般有：

### 1、托换技术

系托梁（或桁架）拆柱（或墙）、托梁接柱和托梁换柱等技术的概称；属于一种综合性技术，由相关结构加固、上部结构顶升与复位以及废弃构件拆除等技术组成；适用于已有建筑物的加固改造；与传统做法相比，具有施工时间短、费用低、对生活和生产影响小等优点，但对技术要求较高，需由熟练工人来完成，才能确保安全。

## 2、植筋技术

系一项对混凝土结构较简捷、有效的连接与锚固技术；可植入普通钢筋，也可植入螺栓式锚筋；已广泛应用于已有建筑物的加固改造工程，如：施工中漏埋钢筋或钢筋偏离设计位置的补救，构件增大截面加固的补筋，上部结构扩跨、顶升对梁、柱的接长，房屋加层接柱和高层建筑增设剪力墙的植筋等。

## 3、裂缝修补技术

根据混凝土裂缝的起因、性状和大小，采用不同封护方法进行修补，使结构因开裂而降低的使用功能和耐久性得以恢复的一种专门技术；适用于已有建筑物中各类裂缝的处理，但对受力性裂缝，除修补外，尚应采用相应的加固措施。内部修补法。

内部修补法是用压力泵把胶结材料压力混凝土裂缝中，结硬后起到补缝作用，并通过其胶结性使原结构恢复整体性，该方法适用于裂缝宽度较大，对结构的整体性和安全性及耐久性等有影响，或有防水防渗等要求的裂缝的修补。

## 4、碳化混凝土修复技术

系指通过恢复混凝土的碱性（钝化作用）或增加其阻抗而使碳化造成的钢筋腐蚀得到遏制的技术。

## 5、混凝土表面处理技术

系指采用化学方法、机械方法、喷砂方法、真空吸尘方法、射水方法等清理混凝土表面污痕、油迹、残渣以及其它附着物的专门技术。

## 6、混凝土表层密封技术

系指采用柔性密封剂充填、聚合物灌浆、涂膜等方法对混凝土进行防水、防潮和防裂处理的技术。

## 7、其它技术

如结构、构件移位技术、调整结构自振频率技术等。

## 砌体结构篇

### 四、砌体结构加固方法：

砌体结构的加固分为直接加固与间接加固两类，设计时，可根据实际条件和使用要求选择适宜的方法。

（一）适用于砌体结构的直接加固方法一般为：

#### 1、钢筋混凝土外加层加固法

该法属于复合截面加固法的一种。其优点是施工工艺简单、适应性强，砌体加固后承载力有较大提高，并具有成熟的设计和施工经验；适用于柱、带壁墙的加固；其缺点是现场施工的湿作业时间长，对生产和生活有一定的影响，且加固后的建筑物净空有一定的减小。

## 2、钢筋水泥砂浆外加层加固法

该法属于复合截面加固法的一种。其优点与钢筋混凝土外加层加固法相近，但提高承载力不如前者；适用于砌体墙的加固，有时也用于钢筋混凝土外加层加固带壁柱墙时两侧穿墙箍筋的封闭。

## 3、增设扶壁柱加固法

该法属于增大截面加固法的一种。其优点亦与钢筋混凝土外加层加固法相近，但承载力提高有限，且较难满足抗震要求，一般仅在非地震区应用。

（二）适用于砌体结构的间接加固方法一般为：

### 1、无粘结外包型钢加固法

该法属于传统加固方法，其优点是施工简便、现场工作量和湿作业少，受力较为可靠；适用于不允许增大原构件截面尺寸，却又要求大幅度提高截面承载力的砌体柱的加固；其缺点为加固费用较高，并需采用类似钢结构的防护措施。

### 2、预应力撑杆加固法

该法能较大幅度地提高砌体柱的承载能力，且加固效果可靠；适用于加固处理高应力、高应变状态的砌体结构的加固；其缺点是不能用于温度在600C以上的环境中。

（三）砌体结构构造性加固与修补

### 1、增设圈梁加固

当圈梁设置不符合现行设计规范要求，或纵横墙交接处咬搓有明显缺陷，或房屋的整体性较差时，应增设圈梁进行加固

### 2、增设梁垫加固

当大梁下砖砌体被局部压碎或大梁下墙体出现局部竖直裂缝时，应增设梁垫进行加固。

### 3、砌体局部拆砌

当房屋局部破裂但在查清其破裂原因后尚未影响承重及安全时，可将破裂墙体局部拆除，并按提高砂浆强度一级用整砖填砌。

#### 4、砌体裂缝修补

在进行裂缝修补前，应根据砌体构件的受力状态和裂缝的特征等因素，确定造成砌体裂缝的原因，以便有针对性地进行裂缝修补或采用相应的加固措施。

### 钢结构篇

#### 五、钢结构加固方法：

钢结构加固的主要方法有：减轻荷载、改变结构计算图形、增大原结构构件截面和连接强度、阻止裂纹扩展等。当有成熟经验时，亦可采用其它加固方法。

##### 1、改变结构计算图形

改变结构计算图形的加固方法是指采用改变荷载分布状况、传力途径、节点性质和边界条件，增设附加杆件和支撑、施加预应力、考虑空间协同工作等措施对结构进行加固的方法；

改变结构计算图形的一般加固方法：

(1) 对结构可采用下列增加结构或构件的刚度的方法进行加固：

- A、增加支撑形成空间结构并按空间结构验算；
- B、加设支撑增加结构刚度，或者调整结构的自振频率等以提高结构承载力和改善结构动力特性；
- C、增设支撑或辅助杆件使结构的长细比减少以提高其稳定性；
- D、在排架结构中重点加强某一系列柱的刚度，使之承受大部分水平力，以减轻其它柱列负荷；
- E、在塔架等结构中设置拉杆或适度张紧的拉索以加强结构的刚度。

(2) 对受弯杆件可采用下列改变其截面内力的方法进行加固：

- A、改变荷载的分布，例如将一个集中荷载转化为多个集中荷载；
- B、改变端部支承情况，例如变铰接为刚结；
- C、增加中间支座或将简支结构端部连接成为连续结构；
- D、调整连续结构的支座位置；
- E、将结构变为撑杆式结构；

F、施加预应力。

(3) 对桁架可采取下列改变其杆件内力的方法进行加固：

A、增设撑杆变桁架为撑杆式结构；

B、加设预应力拉杆。

## 2、增大构件截面的加固

采用增大截面加固钢构件时，所选截面形式应有利于加固技术要求并考虑已有缺陷和损伤的状况。

## 3、连接的加固与加固件的连接

钢结构连接方法，即焊缝、铆钉、普通螺栓和高强度螺栓连接方法的选择，应根据结构需要加固的原因、目的、受力状况、构造及施工条件，并考虑结构原有的连接方法确定。

钢结构加固一般宜采用焊缝连接、摩擦型高强度螺栓连接，有依据时亦可采用焊缝和摩擦型高强度螺栓的混合连接。当采用焊缝连接时，应采用经评定认可的焊接工艺及连接材料。

## 4、裂纹的修复与加固

结构因荷载反复作用及材料选择、构造、制造、施工安装不当等产生具有扩展性或脆断倾向性裂纹损伤时，应设法修复。在修复前，必须分析产生裂纹的原因及其影响的严重性，有针对性地采取改善结构实际工作或进行加固的措施，对不宜采用修复加固的构件，应予拆除更换。

参考书籍：《结构可靠性鉴定与加固技术》曹双寅邱洪兴王恒华编

《混凝土结构耐久性》金伟良编

《老化混凝土的断面特征与损伤描述研究》赵震洋老师博士学位论文

《钢筋混凝土原理和分析》过镇海时旭东编著

部分网络资料