

# 提高钢结构耐火性能 是推广应用前提

产品名称	提高钢结构耐火性能 是推广应用前提
公司名称	海口龙华区鹏锐优商贸商行
价格	.00/面议
规格参数	
公司地址	海南省海口市龙华区明月路14号天宜大厦A514房
联系电话	15138949894 15038273807

## 产品详情

钢结构住宅已被建设部列为重点推广项目。然而，由于钢结构建筑本身具有一定的可燃物，而钢结构本身又有受热强度降低极易造成建筑物倒塌等特性，因此钢结构建筑一旦发生火灾往往造成群死群伤等恶性火灾事故的发生。大力推广钢结构，必须提高钢结构的耐火性。

钢结构的耐火性能——钢结构的耐火性能取决于钢材，钢材本身不燃烧，也具有较好的耐热性，但是钢材不耐高温，随着温度的升高，钢材的强度是呈下降趋势的，同时变形增大。在200℃以内，钢材性能没有很大变化：430℃~540℃之间强度急剧下降；600℃时强度很低不能承担荷载。基于钢材的这种物理性能，在火灾发生时，当温度达到450℃~650℃时钢结构就会失去承载能力，发生很大的形变，导致钢柱、钢梁弯曲，结果因变形过大而不能继续工作，甚至垮塌。一旦遇到高温，钢结构构件的变形甚至失效是无法避免的，我们只能尽可能地提高它的耐火极限，使钢结构不至于在发生火灾后立即失效倒塌。根据实验室测得的数据，常用钢结构构件的耐火极限只有15~30min。在国家标准《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)、《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045-95)中规定一级耐火等级建筑的防火墙、柱和承重墙、楼梯间墙及梁的耐火极限为3小时和2小时。对比可见未覆盖耐火保护层的钢构件的耐火极限距离防火规范的要求相差很大，根本不能满足火灾情况下对建筑防火的要求。要克服钢结构材料在实际应用中防火性能方面的不足，必须从多方面入手提高其耐火性能，以达到规范所规定的耐火等级要求。

提高钢结构耐火性能的措施——应用建筑耐火、耐候钢。一般的钢材耐火性差，但是可以通过相关技术手段，改变钢材的材料组份，加入特定的成分，改变钢材的结构及金相组织，提高钢材本身的耐火性和耐候性。这就是耐火、耐候钢。这种钢材在温度达600℃时，强度下降不到30%，此外由于它的耐火性较好，可以在施工时适当减小保护层的厚度，甚至可以不涂防锈漆，这样可以节省一定成本。应用耐火、耐候钢是治本良方，应该大力推广，目前，我国已有多家企业可以生产建筑用耐火、耐候钢，这为钢结构建筑提供了良好的用材来源。

采用抗火能力强的结构形式和构件

纯钢结构的耐火性比较差，但是可以适当结合混凝土组成混合构件，或在一些关键部位直接采用钢筋混凝土结构。例如柱子可以采用钢管混凝土柱，这样可以很有效提高耐火极限，而且钢管直径(或边长)越大，耐火时间越长，直径500毫米的圆钢管混凝土柱，当涂敷厚15毫米的隔热型防火涂料时即可满足3小时的耐火时间。而像楼板和楼梯这样对防火要求较高的构件还是应该尽可能采用钢筋混凝土结构。

## 采取合理的钢构件防火构造处理方案

钢结构防火保护构造作法应合理、坚固、经济、易于施工，并利于装修。当有非燃烧体的围护或分隔构件与钢构件处于同一轴线时，可利用非燃墙体本身为钢构件提供防火保护，而不需另做防火保护层。而对那些裸露在外的钢构件，则应采用合理的防火保护构造作法。

## 实施有效的防火保护方法

常用的钢结构防火保护方法有外包混凝土保护、外包钢丝网水泥砂浆、外包防火板材和喷涂防火涂料等。外包混凝土保护就是用混凝土将钢构件完全包裹起来，在混凝土中还应配置构造钢筋防止混凝土脱落。钢丝网水泥砂浆防火保护是用金属网抹50号砂浆做保护层，也是一种传统的施工方法。外包防火板材可以选用纤维增强水泥板(如TK板、FC板)、石膏板、硅酸钙板、蛭石板等非燃材料的防火板将钢构件包裹起来。

喷涂防火涂料于钢结构表面可以形成耐火隔热保护层，提高钢构件的耐火极限

对于规范规定耐火极限小于1.5小时的钢构件可喷涂薄型防火涂料，厚度一般为1毫米~3毫米，这种防火涂料遇火会膨胀，形成比原涂层厚度大十几倍到数十倍的多孔碳质层。而对于规范规定耐火极限大于1.5小时的钢构件，应选用厚涂型防火涂料，厚度一般在7毫米~50毫米，遇火不膨胀，自身具有良好的隔热性。对于耐火极限要求比较高的高层钢结构可以喷射无机纤维防火护层材料，无机纤维材料具有低密度、高热容、低导热的突出特点，并有很好的附着力，在高温火场中，厚度没有明显的变化，护层不融化、不脱落，能够使被保护构件达到5小时以上的耐火极限。我国钢结构建筑绝大多数都是采用喷涂防火涂料来做防火保护的。

现在全世界都在呼吁节能减排，钢结构这种绿色环保的建筑结构形式在发达国家已经相当普及，在我国更有广阔的发展空间，尤其是在住宅建筑方面更应该得到大力普及。目前，我国的钢产量已居全一，为钢结构的推广吹来了东风，不要让耐火性阻碍了钢结构的脚步，我们应积极采取各种有效措施，提高钢结构的耐火性，加快钢结构的发展。