

旧钢结构处理、加固、改造施工技术结构工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E6_97_A7_E9_92_A2_E7_BB_93_E6_c58_525706.htm

1 概述 在我国的社会
主义建设中经常遇到为节省投资和时间，在考察论证后而重新利用结构还比较完好、经过处理加固可以投入使用的原有旧钢结构的施工工程。但由于这些旧钢结构使用的年份都可能比较长、锈蚀损坏的程度也比较严重、原有钢材的化学成分及力学性能也不清楚、而且都是带着荷载进行施工的，所以其施工难度较大、技术要求较高、危险性也比较大，因此必须要掌握一整套施工技术和必须确定实用可行的施工方案及施工措施。本人有幸在2001年6月至2002年12月主持了中国援助巴巴多斯的奇普塞德市场（Cheapside Market）改扩项目的施工实施，通过这个项目中的旧钢结构处理、加固、改造的施工实践，研究总结掌握了这方面的施工技术和方法，通过本文介绍给大家，供有关人员参考借鉴。

2 改扩建项目的旧钢结构原状、设计要求和施工实施情况

2.1 项目简介

奇普塞德市场改扩项目是中国援助巴巴多斯国的一个低息贷款项目，它是利用英国人在1933年建造的经过了近70年使用的一个旧钢结构菜市场上进行改扩建的大型市场建筑工程。施工图纸是湖南省建筑设计院设计的，图纸除对原有旧钢结构部分进行处理加固改造保留外，全部拆除了原有的维护结构及其他部分，增加了钢筋混凝土框架夹层和电梯、空调、冷库、冷藏陈列柜等机电设备，总建筑面积6,200 m²，其中钢结构部分建筑面积3,600 m²、夹层建筑面积2,400 m²、垃圾处理站建筑面积200 m²，屋檐高度8.6m、屋脊高度11.7m。

2.2 原有旧钢

结构和锈蚀现状 旧钢结构由66根钢柱子和86榀钢屋架组成，全部为普通螺栓连接；原有旧型钢取样12件寄回中国，经过北京市设备安装公司检验评定为相当于20#钢的化学成分和力学性能，并建议用国内的HPB235新型钢和原型钢焊接，其焊条为国产E4315-J427；根据对原有旧钢结构现状的观察和初步的鉴定，大约有6种锈蚀程度和损坏情况，归纳如下：（a）少数的钢柱子和钢屋架的型钢表面全面地覆盖着氧化皮层但几乎没有腐蚀；（b）大部分的钢柱子和钢屋架的型钢表面已经发生腐蚀，但程度不太厉害；（c）沿外维护墙四周和南面沿海的钢柱子和钢屋架的型钢表面覆盖的氧化皮层因腐蚀而剥落或可以剥除，并带有一些稍深的点锈；（d）少数钢柱子型钢表面覆盖的氧化皮层因腐蚀而全面剥落或可以剥除，并普遍带有一些稍深的点锈，断面的翼缘严重削薄和锈穿；（e）少数钢屋架下的抗风桁架的部分杆件已锈断，需更换新杆件和加固处理；（f）不少钢屋架下悬变形严重，需调直。

2.3 设计图纸要求对整个原有旧钢结构进行喷砂除锈，除去所有覆盖在型钢面上的氧化腐蚀锈层和清干净腐烂的洞穴；处理、加固和按图纸要求添加新杆件、更换8根新钢柱子，全部使用焊接方法，焊缝6mm-8mm；油漆涂装钢结构表面（5层125 μm ）。设计图纸改变了原有屋面只用铁皮瓦防水的做法，而在钢屋架上增加铺设了25mm厚木屋面板并做防水隔热层一道，上铺设新的彩色压型钢板防水屋面板，比原建筑增加屋面荷载很多，为此设计增设了1倍以上新的支承檩条和在原钢屋架上增加了超过1/3新的加固受力杆件。原有旧钢柱子的加固方案是根据除锈后的损坏程度在现场确定的，即在钢柱子损坏部位的四周分别焊10mm厚的加固钢板。整个项目的钢结

构处理加固改造施工要求在高空带荷载进行作业。2.4项目施工工程是由中国建筑工程总公司巴巴多斯分公司实施的。根据现状、设计的要求和援外工程的特点，本人在钢结构开始施工前就编制了较详细的施工方案和实施计划，并层层向参与施工实施的技术管理人员和主要操作工人进行详细的交底。由于整个项目组思想重视、准备充分、工作认真、技术人员及操作工人的技术水平较高，这个项目的施工经过中国对外经贸部组织的专家验收组的检查验收，获得援外项目优良工程，和经过业主的各专业咨询工程师的检查验收，获得巴巴多斯国政府及有关人事的好评。整个项目采用新的型钢、连接板、焊条都是按检验评定报告上要求材质、型号从中国进口的。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