

## <<单层轻钢厂房设计实例>>

### 图书基本信息

书名：<<单层轻钢厂房设计实例>>

13位ISBN编号：9787112078813

10位ISBN编号：7112078814

出版时间：2006-1

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：上海市金属结构行业协会 编

页数：268

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<单层轻钢厂房设计实例>>

### 前言

我国单层工业厂房钢结构的设计起始于20世纪50年代初,当时从俄文译成的《单层工业厂房钢结构》一书为设计单位所广泛使用,由于该书编撰比较严谨且实践性强,因此它的影响至今还不容忽视。

过去由于我国钢产量低,工程中钢结构用得较少,单层钢筋混凝土排架式厂房几乎成为工业建筑的通用结构体系。

20世纪80年代以来,由于经济的发展,钢产量的增长,海外资金和技术的引入,钢结构加工制作成套生产流水线的引进、消化、吸收,国际上一些知名钢结构生产企业落户中国,使情况逐年发生了变化。

在单层工业厂房范畴内结构自重轻、建设速度快、造价相对不高的轻型钢结构出现了。

经过这些年的发展,它几乎已取代了曾经占有过统治地位的单层预制钢筋混凝土排架式厂房结构。

经过这段时期的发展,现在行业内已有了单层轻型钢结构厂房的设计技术规程,上海也颁布了地方性轻钢设计规程。

为了进一步推动单层轻钢厂房的技术进步,上海市金属结构行业协会还广泛听取了对轻钢结构加工、制作、设计有丰富经验的会员单位的建议和意见,学习了美国和加拿大的既有经验,开展了科研试验工作,从而明确了轻钢结构构件中单面焊缝应用的范围和技术条件,并纳入了上海的地方技术规程。

通过20多年的实践,单层轻钢厂房大体上已形成了自身的技术体系。

已经有了技术规程,有了相应的教科书和教材,有了相关的技术手册和构造图集。

可以说,作为设计,它所应该具有的要素差不多已经齐全了。

也就是说,“如何做”和“怎样做”的问题基本上解决了。

接下去就应该动手“做起来”。

本书编撰的目的就是要使广大钢结构设计人员在已经掌握轻钢厂房设计要素的前提下,真正动手做起来,完成自己的设计产品。

正因为如此,所以本书不讲原理、不讲计算、不讲设计的基本条件,而是通过工程实例的形式,表达一项单层轻钢厂房完整的施工图设计。

## <<单层轻钢厂房设计实例>>

### 内容概要

《单层轻钢厂房设计实例》不讲原理、不讲计算、不讲设计的基本条件，通过工程实例的形式，表达一项单层轻钢厂房完整的施工图设计。

《单层轻钢厂房设计实例》所选择的实例均是已经建成的具体项目。

项目的设计单位均是取得国家认可轻钢设计专业资质的持证单位，又都是钢结构生产企业的组成成员

。完成实例的企业都是上海市金属结构行业协会的主要会员单位，这些工程设计实例可以被看成现阶段上海乃至我国沿海地区轻钢厂房设计水平的展现。

## &lt;&lt;单层轻钢厂设计实例&gt;&gt;

## 书籍目录

巴特勒（上海）有限公司一、超宽屋面工程设计说明地脚锚栓平面布置图1地脚锚栓平面布置图2地脚锚栓节点详图恒载图和活载图框架图框架节点详图屋面支撑平面布置图1屋面支撑平面布置图2屋面支撑节点详图屋面次结构布置图1屋面次结构布置图2屋面次结构节点详图1屋面次结构节点详图2屋面次结构节点详图3墙面次结构布置图墙面次结构节点详图1墙面次结构节点详图2墙面次结构节点详图3屋面板布置图1屋面板布置图2屋面板节点详图二、机库项目工程设计说明地脚锚栓平面布置图地脚锚栓节点详图恒载图和弯矩包络图框架图框架节点详图屋面次结构布置图屋面次结构节点详图墙面次结构布置图1墙面次结构布置图2墙面次结构布置图3墙面次结构节点详图夹层布置图夹层节点详图1夹层节点详图2夹层节点详图3摇摆撑布置图1摇摆撑布置图2摇摆撑布置图3摇摆撑节点详图三、桁架类工程设计说明地脚锚栓平面布置图地脚锚栓节点详图恒载图和弯矩包络图框架图1框架图2框架节点详图1框架节点详图2框架节点详图3屋面次结构布置图屋面支撑布置图屋面次结构节点详图1屋面次结构节点详图2屋面次结构节点详图3屋面支撑节点详图墙面次结构布置图墙面次结构节点详图墙面支撑布置图支撑节点详图吊车梁平面布置图吊车节点详图四、吊车类工程设计说明地脚锚栓平面布置图地脚锚栓节点详图1地脚锚栓节点详图2恒载图和弯矩包络图框架图框架节点详图夹层支撑立面图夹层支撑节点详图吊车支撑布置图吊车支撑节点详图墙面次结构布置图墙面次结构节点详图1墙面次结构节点详图2屋面次结构布置图屋面次结构节点详图屋面板布置图屋面板节点详图屋面底衬板布置图墙面板布置图墙面板节点详图墙面保温棉布置图上海美建钢结构有限公司一、总装厂房工程设计说明柱底板平面布置图锚栓柱底板节点详图刚架立面图端墙刚架立面图柱间支撑ZC1立面图柱间支撑ZC2立面图吊车梁平面布置图及节点屋面檩条平面布置图节点详图墙面围梁布置图框架立面图、恒载图、荷载图吊车荷载图、左风载、右风载配筋包络和钢结构应力图二、天津XX物流中心库房工程设计说明地脚螺栓布置图地脚螺栓详图刚架剖面图1刚架剖面图2刚架剖面图3刚架剖面图4托架剖面图TS-01B托架剖面图TS-17A刚架节点详图屋面梁及支撑布置图墙面支撑布置图夹层一、二平面布置图夹层三平面布置图夹层楼承板布置图局部屋面檩条平面布置图节点详图1节点详图2美联钢结构建筑系统（上海）有限公司一、药业厂房工程设计说明一层平面布置图屋顶平面布置图立面图剖面图建筑节点图锚栓平面布置图屋面檩条布置图屋面支撑布置图G轴刚架立面图2 & 30轴立面布置图轴间支撑平面布置图4.830m夹层平面布置图夹层梁构件明细表及节点图节点详图1节点详图2节点详图3二、铝业公司厂房工程设计说明一层平面布置图屋顶平面布置图立面图、剖面图建筑节点图锚栓平面布置图屋面檩条布置图屋面支撑布置图托架与柱间支撑布置图吊车梁系统平面布置图3 & 6轴刚架立面图JT-1施工图CT-2施工图节点详图1节点详图2节点详图3节点详图4节点详图5浙江杭萧钢构股份有限公司一、钢结构生产厂房工程设计说明±0.000平面图屋面排板图立面图剖面图锚栓布置图屋面支撑布置图柱间支撑布置图1柱间支撑布置图2吊车梁布置图主框架图1主框架图2主框架图3主框架图4框架节点图1框架节点图250t吊车梁详图50t吊车梁连接节点详图大型桁架式托梁图围护节点详图1围护节点详图2结构计算模型简图主框架1内力包络图主框架1应力比、位移、挠度图主框架2内力包络图主框架2应力比、位移、挠度图主框架4内力包络图主框架4应力比、位移、挠度图二、集装箱生产厂房工程设计说明底层平面图、局部二层平面图屋面平面图立面图、剖面图围护节点详图1围护节点详图2锚栓布置图屋面支撑布置图A区柱间支撑布置图B区、E区、F区柱间支撑布置图C区柱间支撑布置图D区柱间支撑布置图B区标准框架图C区标准框架图D区标准框架图吊车梁详图墙梁及檩条连接节点B区标准框架内力图1B区标准框架内力图2及位移图C区标准框架内力图1C区标准框架内力图2C区标准框架位移图D区标准框架内力图1D区标准框架内力图2及位移图上海华胤钢结构工程有限公司一、大跨度悬挂大吨位吊车工程设计说明底层平面布置图、屋顶布置图剖面图收边及FE-2100型屋脊通风器详图柱位平面布置图预埋锚栓平面布置图及详图屋面构件平面布置图屋面吊架及支撑布置图屋面檩条平面布置图墙面构件布置图及详图吊车梁平面布置图吊车梁CB2详图刚架剖面图1刚架剖面图2吊架详图节点详图1节点详图2节点详图3节点详图4节点详图5二、飞机库工程设计说明屋面平面图、底层平面图剖面图、立面图收边详图1收边详图2收边详图3钢柱及柱脚锚栓平面布置图柱脚锚栓详图屋面结构平面布置图墙面支撑布置图屋面檩条平面布置图N墙面檩条布置图 AM面檩条布置图刚架剖面图1刚架剖面图2刚架剖面图3节点详图1节点详图2节点详图3节点详图4

<<单层轻钢厂房设计实例>>

## &lt;&lt;单层轻钢厂厂房设计实例&gt;&gt;

## 章节摘录

(五) 技术特点 荷载设计 (1) 飞机库属特别重要的建筑, 不同于常见的工业厂房, 安全等级为一级, 故设计主结构及支撑时结构重要性系数取1.1; 而围护结构取值1.0即可; (2) 本工程所在地地震烈度为8度, 又是高檐口大跨度的建筑, 自重较大, 地震反应不容小视, 纵向水平地震作用大于风荷载水平纵向分量, 计算结构纵向支撑时应特别予以考虑。

活载不折减, 同时大跨建筑还应考虑温度应力; (3) 屋面呆载取值除常规考虑外应增加屋面支撑系统重量的影响, 因大跨建筑缺乏超静自由度, 为保证结构稳定设置较多支撑, 其重量较大, 此影响应在呆载中充分考虑。

刚度控制 柱顶侧移不宜小于为 $H/150$  ( $H$ 为柱高), 屋面挠度不宜小于 $L/180$  ( $L$ 为梁跨度), 可通过起拱解决挠度过大屋面易积水的问题 (屋面下挠后坡度变为 $1/27$ ), 本工程柱顶侧移为 $H/209$ , 屋面梁挠度为 $L/223$ 。

结构体系的布置 (1) 横向支撑和纵向支撑对大跨结构的稳定设计是非常重要的, 檐口处的侧撑梁有很大的轴向力, 结构需具备足够的侧向支撑以防止整个框架的整体失稳, 本工程将结构稳定支撑与风拉杆支撑及梁翼缘的侧向支撑一起考虑以达到最佳经济效果, 在设计中足够的强度刚度是必须保证的, 以保证建筑的整体稳定; (2) 梁的侧向支撑设计: 屋面梁采用桁架式支撑, 该支撑与山墙抗风柱对应, 使其兼作结构纵向传力构件。

在一般厂房工程中, 梁的侧向支撑通常由屋面檩条和小角钢隅撑来保证; 但本工程屋面梁高达1500翼板宽500mm、厚25mm、理论计算梁受压翼缘侧向支撑力最大可达 $N=112.5\text{kN}$ , 此时由檩条和小角钢隅撑所组成的平面外支撑系统无论从强度还是刚度上均不能满足要求。

为此只能采用桁架式支撑, 由双层圆管及拉杆组成, 同时采用了间隔式的交替布置方法 (详见屋面结构布置图图), 保证了结构安装时的稳定, 便于吊装; (3) 柱的侧向支撑设计: 柱的侧向支撑包含墙面刚性侧撑梁, 支撑点靠近受拉翼缘一侧, 间距6m左右, 而钢柱断面达1500mm, 翼宽达450mm, 该侧撑梁对柱内侧翼缘支撑效果并不明显, 故另设重角钢隅撑, 一端连接在柱的内侧翼缘, 一端接在侧撑梁上。

隅撑规格须加大, 一般可用 $L90 \times 6$ 的角钢, 须注意该隅撑不可接于墙梁, 侧撑梁按压弯构件计算;

(4) 山墙超人门风载传递系统的设计: 本工程山墙面有8扇8.5m宽, 18m高推拉门, 设有四条轨道, 大门上轨道与门箱樫门头处平面桁架相连, 8扇大门一半的风载传递给门箱樫, 该风载怎么合理传递是一个难题。

可采取在门箱樫与相邻后一标准樫之间设一大的斜桁架, 使山墙大门的纵向风载能传递到屋面系统, 再通过墙面系统导入到基础。

屋面系统的刚度大, 支撑和传递效果都好, 采用这种形式门箱樫可做得较省。

细部设计 (1) 柱脚采用铰接设计, 比刚接设计较大地降低基础造价, 减轻温度应力的影响; (2) 考虑到山墙樫与标准樫刚架屋面挠度相差较大, 宜将端跨檩条设计为简支, 断面规格加大, 以调整挠度不均匀的影响; (3) 柱间支撑轴向力较大, 若选用螺栓连接, 每个连接需选用多颗螺栓方可满足抗剪要求, 接头庞大不经济美观, 施工精度也不易保证, 为克服这一问题, 本工程支撑采用一颗普通螺栓临时固定、圆管中间开槽现场焊接方式连接。

<<单层轻钢厂房设计实例>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>