

国家建筑标准设计图集 08G118

# 单层工业厂房设计选用 (下 册)

国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院



GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHIJI 08G118

国家建筑标准设计图集 08G118

# 单层工业厂房设计选用 (下册)

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

# 关于批准《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造 (三)》等十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2008]125号

各省、自治区建设厅，直辖市建委（规委），总后营房部，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门：

经审查，批准由中国京冶工程技术有限公司等十二个单位编制的《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造（三）》等十三项标准设计为国家建筑标准设计，自2008年9月1日起实施。原《风管支吊架》（03K132）、《气体站工程设计与施工》（06R301）标准设计同时废止。

附件：《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造（三）》等十三项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇〇八年七月八日

“建质[2008]125号”文批准的十三项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	08J925-3	4	08SG115-1	7	08SG311-2	10	08SG510-1
2	08J927-2	5	08G118	8	08SJ110-2 08SG333	11	08K132
3	08G101-5	6	08SG213-1	9	08SG360	12	08K508-1

# 单层工业厂房设计选用 (下册)

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2008]125号  
 主编单位 中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJBT-1072  
 实行日期 二〇〇八年九月一日 图集号 08G118

主编单位负责人 王艳  
 主编单位技术负责人 刘建  
 技术审定人 刘建  
 设计负责人 刘建

## 目 录

### 上册

目录	1	6 《预应力混凝土折线形屋架》 04G415-1	131
编制说明	3	( 预应力钢筋为钢筋线 跨度18m~30m)	
		7 《梯形钢屋架》 05G511	177
		8 《 钢托架》 05G513	231

### 屋面系统

( 重屋面 )		( 轻屋面 )	
1 《1.5m × 6.0m预应力混凝土屋面板》 G410-1~2	13	9 《钢檩条 钢墙梁》 SG521-1~4 (2005年合订本)	245
(2004年合订本)		10 《轻型屋面钢天窗架》 05G516	319
2 《钢天窗架》 05G512	27	11 《轻型屋面梯形钢屋架》 05G515	341
3 《钢筋混凝土屋面梁》 G353-1~6 (2004年合订本)	45		
4 《预应力混凝土工字形屋面梁》 G414-1~5			
(2005年合订本)	71		
5 《钢筋混凝土折线形屋架》 04G314	105		

### 相关技术资料

天基钢骨架轻型板材相关资料	424
新世纪预制构件相关资料	425

## 目 录

审核 陈健	校对 刘建	设计 吴燕燕	图集号 08G118
校对 沙志国	设计 刘建	页 1	

下册

目录	429	22 《吊车梁走道板》 04G337	745
(轻屋面)		柱系统	
12 《轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)》 06SG515-1	431	23 《单层工业厂房钢筋混凝土柱》 05G335	755
13 《轻型屋面梯形钢屋架(剖分T型钢)》 06SG515-2	487	24 《柱间支撑》 05G336	789
14 《轻型屋面三角形钢屋架》 05G517	555	其他构件	
15 《轻型屋面三角形钢屋架(圆钢管、方钢管)》 06SG517-1	595	25 《钢筋混凝土基础梁》 04G320	825
16 《轻型屋面三角形钢屋架(剖分T型钢)》 06SG517-2	629	26 《钢筋混凝土连系梁》 04G321	839
17 《钢筋混凝土吊车梁》 G323-1~2 (2004年合订本)	657	附录	
18 《6m后张法预应力混凝土吊车梁》 04G426	673	起重机械技术规格	853
19 《吊车轨道联结及车挡(适用于混凝土结构)》 04G325	681	相关技术资料	
20 《钢吊车梁》 SG520-1~2 (2003年合订本)	697	天基钢骨架轻型板材相关资料	863
21 《吊车轨道联结及车挡(适用于钢吊车梁)》 05G525	735	轨道固定件相关资料	864

目 录

审核	陈健	校对	冯健	设计	吴燕燕	吴燕燕	图集号	08G118
				设计	沙志国	设计	页	2

## 轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用目录

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)				
选用目录	12-1	圆钢管屋架安装节点图	12-39	
轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)		方管钢屋架安装节点图	12-41	
选用注意事项	12-2	横(纵)向支撑与圆钢管屋架连接图	12-43	
轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明	12-3	横(纵)向支撑与方管钢屋架连接图	12-44	
15m屋架檩条、拉条布置图	12-18	纵向支撑与屋架连接图	12-45	
18m屋架檩条、拉条布置图	12-19	天沟安装节点图	12-46	
21m屋架檩条、拉条布置图	12-20	檩条与圆钢管屋架连接节点图(一)	12-47	
24m屋架檩条、拉条布置图	12-21	檩条与方管钢屋架连接节点图(一)	12-48	
27m屋架檩条、拉条布置图	12-22	檩条与圆钢管屋架连接节点图(二)	12-49	
30m屋架檩条、拉条布置图	12-23	檩条与方管钢屋架连接节点图(二)	12-50	
15m屋架支撑构件编号图	12-24	YWJ15 外形图	12-51	
18m屋架支撑构件编号图	12-27	YWJ18 外形图	12-52	
21m屋架支撑构件编号图	12-29	YWJ21 外形图	12-53	
24m屋架支撑构件编号图	12-31	YWJ24 外形图	12-54	
27m屋架支撑构件编号图	12-33	YWJ27 外形图	12-55	
30m屋架支撑构件编号图	12-36	YWJ30 外形图	12-56	

## 轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用目录

08G118

图集号

审核 王一波

校对 沙志国

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

页

12-1

## 轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用注意事项

1. 本缩编图集中未纳入柱距为7.5m及9.0m屋架的支撑构件编号图及檩条、拉条布置图。当需要时,选用者可查阅原图集。
2. 确定屋架的型号时,当用于高低跨中的低跨屋面时,应按《建筑结构荷载规范》50009-2001(2006年版)考虑屋面不均匀分布积雪的影响,由设计人根据高差按照规范自行确定增大系数。
3. 屋面积灰荷载应按《建筑结构荷载规范》4.4节的规定取值,并应注意其不均匀分布情况(可参照上述不均匀分布积雪的影响考虑)及该荷载值的取用系数对有一定除尘设备和保证清灰制度的工厂,否则可能发生安全事故。
4. 当需设置天窗架时应经验算后选用,并需配合天窗架的跨度重新确定屋架横向支撑的水平节间距。
5. 当屋架节间设有通风屋脊等局部荷载时,屋架上弦的相应节间应由选用者自行验算后加强。
6. 屋架均未考虑临时检修荷载,若需在屋架节点处临时悬挂检修荷载时,选用者应自行验算。
7. 屋架设计时未考虑排架柱对屋架下弦产生的附加拉力和压力,以及在吊车荷载设计和永久荷载标准值组合下,下弦杆是否受压;如受压,其长细比 $\lambda$ 不宜超过200,并应对下弦杆进行强度或稳定验算,不足时应加大下弦杆截面或采取其他措施;因此选用者除根据屋面竖向荷载及基本风压按选用表选择屋架型号外,

还应根据具体情况对下弦进行验算。

8. 抗震设防烈度为9度地区及8度设计基本加速度为0.3g地区的跨度27m、30m,下弦设有横向支撑的屋架;或当风荷载较大,屋架下弦出现压力,需要设两根系杆时的屋架,需在跨度中间部位增加竖向腹杆,选用者需要时可查阅原图集。
9. 本图集仅给出设置屋架下弦纵向支撑的情况。一般,当厂房设有桥式吊车、设有较大振动设备、屋架采用托架支承、在厂房排架柱之间设有墙架柱且墙架柱以下弦纵向水平支撑为支承点时或在厂房排架计算中考虑空间工作时,宜设置下弦纵向支撑。设计人可根据具体工程实际情况自行确定是否设置下弦纵向支撑。
10. 抗震设防烈度为8、9度时,本图集在设有柱间支撑开间设置下弦横向水平支撑,设计人员在具体工程中,可根据实际情况,自行确定该处是否设置下弦横向水平支撑。
11. 无论是否抗震设防,钢屋架端竖杆高度范围内的围护墙及其圈梁均应与屋架拉结,其做法见《建筑抗震构造详图(钢筋混凝土单层厂房)》04G329-8。
12. 本图集中的檩条编号、檩条详图及节点图见《钢檩条、钢墙梁》05SG521-1、3。
13. 中间屋架支座处可设置与其相配合的托梁或托架,该托梁或托架需由选用者自行设计。

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用注意事项

08G118

审核 2010-1-14 校对 沙志国 设计 吴燕燕 页 12-2



## 轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

### 1. 图集内容

图集为轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)施工图。跨度为15m、18m、21m、24m、27m、30m。

### 2. 适用范围

- 2.1 正常适用范围
  - 2.1.1 非地震区及抗震设防烈度小于和等于9度的地区。
  - 2.1.2 室内正常环境。
  - 2.1.3 屋面材料。

有檩体系: 屋面采用压型钢板、夹芯板或发泡水泥复合板(太空板), 檩条采用冷弯薄壁C形钢或高频焊接薄壁H型钢。檩距为1.5m或3.0m。当屋面采用发泡水泥复合板时, 宜采用3.0m檩距和高频焊接薄壁H型钢檩条。

无檩体系: 屋面采用发泡水泥复合板, 板的尺寸为1.5m×6.0m、1.5m×7.5m和3.0m×6.0m。卷材防水。

2.1.4 屋面坡度均为1/10。

2.1.5 屋架和柱间距均为6m、7.5m及9m的单层工业房屋, 当柱间距为12m时, 可在中间屋架支座处设置与其相配合的托梁或托架。屋架和柱的连接为铰接支承。

2.1.6 屋架下弦标高≤20m; 吊车额定起重量≤50t, 其工作级别为A1~A5。

2.1.7 车间无较大振动设备, 且为封闭式房屋。

2.1.8 适用于无天窗架情况。

2.2 当遇有下列情况之一时, 选用者尚应根据具体情况采取相应措施后方可使用:

- 2.2.1 需设置天窗架时应经计算后选用, 并需配合天窗架的跨度重新确定屋架横向支撑的水平节距。
- 2.2.2 当屋架节间设有通风屋脊等局部荷载时, 屋架上弦的相应节间应由选用者自行计算后加强。

2.3 本图集与下列图集配合使用:

《发泡水泥复合板》02ZG710

《钢檩条、钢墙梁(冷弯薄壁C形钢檩条)》

05SG521-1

《钢檩条、钢墙梁(高频焊接薄壁H型钢檩条)》

05SG521-3

《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造》01J925-1

《平屋面建筑构造(一)》99J201-1

《坡屋面建筑构造(一)(有檩体系)》01J202-2

### 3. 采用材料

3.1 屋架钢材采用Q235-B级镇静钢或沸腾钢。当用于不

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

08G118

图集号

审核 记一拔 校对 吴燕燕 编制 沙志国 页 12-3

433



采暖房屋及悬挑部分等,工作温度低于 $-20^{\circ}\text{C}$ 时,不得采用Q235-B沸腾钢。

3.2 焊条:采用E43系列焊条。

3.3 普通螺栓:采用性能等级为4.6级或4.8级C级螺栓。

3.4 锚栓:采用Q235级钢。

3.4 圆钢管、方钢管型号除按《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB50018-2002选用外,圆钢管尚可按现行国家标准《直缝电焊钢管》GB/T 13793-1992或《结构用无缝钢管》GB/T 8162-1999选用,宜优先选用直缝电焊钢管;方钢管尚可按现行国家标准《结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 6728-2002及《建筑结构用冷弯矩形钢管》JG/T 178-2005选用一级产品。

3.5 高频焊接H型钢应按《结构用高频焊接薄壁H型钢》JG/T137-2007选用。

3.6 焊接承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯试验和碳、硫、磷含量的合格保证。

#### 4. 计算准则

4.1 安全等级为二级,重要性系数 $\gamma_0=1.0$ 。

4.2 设计使用年限为50年。

4.3 荷载

4.3.1 屋面荷载共分6级,详见表4.3.1。

屋面荷载值 表4.3.1

荷载等级	荷载标准值 ( $\text{kN}/\text{m}^2$ )			荷载设计值 ( $\text{kN}/\text{m}^2$ )		
	永久荷载	活荷载	总荷载	永久荷载	活荷载	总荷载
1	0.3	0.3	0.6	0.36	0.42	0.78
2	0.3	0.7	1.0	0.36	0.98	1.34
3	0.6	0.7	1.3	0.72	0.98	1.70
4	0.9	0.7	1.6	1.08	0.98	2.06
5	1.0	0.9	1.9	1.20	1.26	2.46
6	1.1	1.1	2.2	1.32	1.54	2.86

注:1.因轻型屋面的永久荷载较小,故表4.3.1中的荷载设计值均按可变荷载效应控制的组合确定。

2.表中不包括屋架及支撑自重。

3.设计未考虑不均匀积雪和积灰,但考虑了吊装时可能出现的半跨屋面板和半跨安装活荷载的影响。此时,活荷载标准值一律取 $0.5\text{kN}/\text{m}^2$ 。

4.3.2 屋架及支撑自重在选择用屋架时不考虑,但在计算屋架内力时已考虑。

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

审核 汪一拔

校对 陈健

修改

编制 沙志国

页次 12-4

图集号 08G118

页 12-4

### 4.3.3 地震作用

(1) 屋架本身已满足横向抗震验算要求。屋面的纵向水平地震作用全部由屋架端部竖向支撑系统承受,计算时纵向基本周期取特征周期,即取地震影响系数 $\alpha_1 = \alpha_{\max}$ 。

(2) 对于跨度为27m、30m的屋架已考虑竖向地震作用,经验算均满足抗震设计要求。

### 4.4 计算假定

4.4.1 屋架按只承受上弦节点荷载的铰接桁架设计,未考虑非节点荷载及次应力影响。但当弦杆截面高度或直径大于其节间长度的1/12时,应考虑节点刚性所引起的附加次应力的影响。

4.4.2 屋架受压杆件的容许长细比为150,受拉杆件的容许长细比为350。

4.4.3 所有屋架均未考虑临时检修荷载。若需在屋架节点处临时悬挂检修荷载,应自行考虑或根据检修荷载的大小进行验算。

4.4.4 屋架设计时未考虑排架柱对屋架下弦产生的附加拉力或压力,以及在吊车荷载设计值和永久荷载标准值组合下,下弦杆是否受压;如受压,对其长细比不宜超过200。故除按表6-1~表6-3验算外,尚应根据排架柱的附加力再对下弦杆进行强度或稳定性验算,不足时应加大下弦杆截面或采取其他措施。

4.4.5 屋架下弦未考虑屋面风荷载吸力作用的影响,具体选用时尚应按表6-1~表6-3验算永久荷载标准值和风吸力荷载设计值共同作用下,下弦杆截面是否会出现压力,其长细比入是否超过250,是否需加大下弦截面或加密系杆。

4.4.6 上弦杆在平面外的计算长度取支撑节点间的距离。

4.4.7 屋架与柱的连接为铰接。

### 4.5 构造

4.5.1 屋架与柱顶的连接,采用锚栓并将锚栓小垫板与屋架支座底板焊接。除采用上述措施外,还必须将屋架支座板与柱顶预埋钢板焊接,焊缝焊脚尺寸为8mm。此焊接宜在屋面安装完毕后进行。

4.5.2 山墙抗风柱与屋架上、下弦杆的连接必须应位于横向支撑的节点处。此时上弦杆连接支撑用的节点板应按安装节点图中“抗风柱与屋架连接节点示意图”修改。当抗风柱不在横向支撑的节点处时,选用者应根据具体情况设置递梁(分配梁)或在支撑交叉点处增设支承抗风柱的再分压杆等措施。

### 4.6 支撑布置

## 轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

08G118

图集号

审核 冯一敏 校对 吴燕燕 编制 沙志国 设计 冯一敏

页

12-5

4.6.1 图集中有檩和无檩体系的屋面采用相同的支撑布置和编号。

4.6.2 图集中支撑按起重机组工作级别(A1~A5)厂房所规定的容许长细比进行设计,即支撑压杆取入 $\leq 200$ ;支撑拉杆取入 $\leq 400$ 。

4.6.3 对于厂房较高、风力较大的地区,选用者应对支撑截面和节点连接进行验算后采用或重新设计支撑构件。

4.6.4 图集中屋架上、下弦横向支撑及竖向支撑构件编号图主要为支撑构件和安装节点编号用。其布置只适用于设防烈度 $\leq 9$ 度地区的一般工程情况。因此图集中关于支撑布置的有关规定和支撑构件编号图在非一般情况下仅供参考。

4.6.5 横向支撑的设置。在厂房结构单元两端第一柱间的屋架上、下弦,各设一道横向支撑。当结构单元的长度大于66m且小于或等于96m时,还应在区段中部的屋架上、下弦各增设一道横向支撑。

4.6.6 纵向支撑的设置。

(1) 设有托架时,必须在屋架下弦端部设置纵向支撑。当局部柱间设有托架时,可以仅在设有托架的柱间及其两端相邻的柱间屋架下弦端部设置纵向支撑。

(2) 无托架厂房的纵向支撑应根据厂房的跨度、高度、

单跨、多跨、吊车类型、起重量和工作级别、振动设备大小以及抗震设防烈度等情况,由设计者自行处理。

4.6.7 竖向支撑的设置。

(1) 各跨度的屋架均应设端部竖向支撑。

(2) 抗震设防烈度为9度、跨度为15m的屋架;抗震设防烈度小于等于9度、跨度为18m、21m、24m的屋架及抗震设防烈度小于9度、跨度为27m、30m的屋架,在设有上弦横向水平支撑的两榀屋架间,均应在屋架跨中设置一道竖向支撑。

(3) 抗震设防烈度为9度、跨度为27m、30m的屋架,在设有上弦横向水平支撑的两榀屋架间,均应在屋架跨中设置两道竖向支撑。

4.6.8 系杆的设置。

(1) 一般厂房在未设竖向支撑的屋架间,相应于竖向支撑平面的屋架上、下弦节点应设置通长系杆。

(2) 设在屋架上、下弦端部节点的系杆、屋架上弦跨中屋脊节点的系杆以及横向支撑中的系杆均采用刚性系杆。其余系杆均可采用柔性系杆。

(3) 当横向支撑设在端部第二柱间时,则在第一柱间内的所有系杆均应采用刚性系杆。

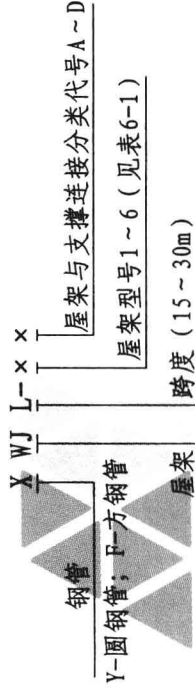
(4) 当抗震设防烈度小于7度、或吊车起重量小于或等于20t、并能保证屋架安装时的稳定性时,也可用檩条或发泡水泥复合板主肋代替与其位于同一竖向平面内的非支撑开间的系杆(此时檩条或主肋应留有15%以上的荷载或应力裕量),并与屋架上弦焊牢。

(5) 屋架支撑构件编号图中只表示下弦杆中央处设一根系杆或两根系杆(9度抗震设防区27m、30m跨度)的一般情况,当在风荷载作用下需加密下弦系杆时,可按表6-2及表6-3设置。系杆编号与中央处相同。

(6) 当抗震设防烈度为8度时,要求下部结构柱间支撑开间的柱顶设置刚性系杆;9度时,要求柱顶设置通长的刚性系杆,并能传递由屋架端部竖向支撑传来的水平地震作用。

## 5. 构件规格及编号

### 5.1 屋架代号



### 5.2 其他代号:

SC - 上下弦支撑;

XG - 系杆;

CC - 竖向支撑。

### 5.3 屋架与支撑连接分类代号:

A - 屋架上、下弦连有横向支撑和竖向支撑;

B - 屋架上弦在对应于横向支撑的节点处连有必要系杆,下弦连有纵向支撑和必要的系杆;

C - 屋架上、下弦仅有必要的系杆或竖向支撑;

D - 屋架上弦连有必要系杆、下弦连有加密系杆。

注: 1. 上、下弦必要的系杆是指屋架支撑编号图中所示的系杆。

2. 厂房端部第一榀屋架和温度伸缩缝处的屋架,根据支撑设置情况,其支撑连接分类代号为A或C。

3. 当风荷载较大,屋架下弦杆在永久荷载标准值和风吸力荷载设计值共同作用下受压时,为满足 $\lambda \leq 250$ ,可加密系杆(加密系杆处设有纵向支撑时不需重复设置)均采用D型,对于跨度为15m和18m屋架不加密系杆。

## 轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

审核 汪一俊

校对 吴海燕 姜志远 编制 沙志国

页

12-7

08C118

## 6. 选用方法

### 6.1 屋架选用

根据屋架跨度、屋面荷载等级、风荷载标准值等条件，按表6-1~表6-3选用屋架型号，根据抗震设防烈度布置屋架支撑，并确定屋架与支撑连接分类代号。

屋架XWJL-X基本型号 表6-1

屋架基本型号	荷载等级	屋面竖向均布荷载		屋架间距		
		面荷载(kN/m <sup>2</sup> )	线荷载(kN/m)	6m	7.5m	9m
XWJL-X	1	0.60(0.78)	3.60(4.68)	1	2	2
	2	1.00(1.34)	6.00(8.04)	2	3	4
	3	1.30(1.70)	7.80(10.20)	3	5	6
	4	1.60(2.06)	9.60(12.36)	4	6	-
	5	1.90(2.46)	11.40(14.76)	5	-	-
	6	2.20(2.86)	13.20(17.16)	6	-	-

注：1. 表中无括号的数字为标准值，括号内的数字为设计值。

2. 表中荷载不包括屋架和支撑自重，在屋架设计中已计入该自重。

3. 表中线荷载一档等于面荷载乘以屋架的间距6m。

4. 表中屋架间距为6m时，可直接按实际面荷载或线荷载选用；屋架间距为7.5m或9m时，则应按实际面荷载乘以其屋架间距后的线荷载选用。

5. 表中屋架基本型号是按屋面竖向均布荷载确定，具体工程中必须参照本说明4.4.4、4.4.5条和例题1、2对屋架下弦杆截面进行验算。

### 6.2 檩条选用

图集仅给出檩条平面布置示意图。

根据檩条跨度、屋面永久荷载标准值、屋面活荷载标准值、屋面风吸力标准值、檩条间距等计算出檩条的线荷载设计值和标准值（重力荷载方向），按照国标图集《钢檩条、钢墙梁》05SG521-1或05SG521-3选定满足允许线荷载值的檩条截面及构件详图。

圆管钢屋架(YWJ)屋面容许风荷载标准值 $[w_k]$  ( $kN/m^2$ ) 表6-2

屋架 跨度 (m)	屋架 型号	永久荷载标准值 ( $kN/m^2$ )		下弦杆轴力为 零 [ $w_{k1}$ ] (截面按原图)	下弦杆受压 [ $w_{k2}$ ] (截面按原图)			加大下弦截面 [ $w_{k3}$ ]						
		不含屋架 自重 $G_{k1}$	含屋架 自重 $G_{k2}$		1根 系杆	2根 系杆	3根 系杆	系杆间距 (m)	下弦截面	1根 系杆	2根 系杆	系杆间距 (m)		
15	1	0.3	0.35	0.18	/	-	-	-	-	-	D95 × 3	0.43	-	-
	2	0.3	0.36	0.18	/	-	-	-	-	-	D95 × 3.5	0.47	-	-
	3	0.6	0.66	0.40	0.65	-	-	-	-	-	D95 × 3.5	0.69	-	7.5
	4	0.9	0.97	0.62	0.91	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-
	5	1.0	1.07	0.70	1.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.18	0.77	1.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	1	0.3	0.35	0.18	/	-	-	-	-	-	D121 × 4	0.52	-	-
	2	0.3	0.36	0.19	/	-	-	-	-	-	D121 × 4	0.52	-	-
	3	0.6	0.67	0.40	/	-	-	-	9.0	-	D127 × 4.5	0.84	-	9.0
	4	0.9	0.98	0.63	0.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	1.0	1.09	0.70	1.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.19	0.78	1.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

审核 汪一坡

校对 吴燕燕 编制 沙志国

图集号

08G118

页

12-9

# 《轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)》06SG515-1

续表6-2

屋架 跨度 (m)	屋架 型号	永久荷载标准值(kN/m <sup>2</sup> )		下弦杆轴力为零 [w <sub>k1</sub> ] (截面按原图)	下弦杆受压[w <sub>k2</sub> ](截面按原图)			加大下弦截面[w <sub>k3</sub> ]				
		不含屋架 自重G <sub>k1</sub>	含屋架 自重G <sub>k2</sub>		1根 系杆	2根 系杆	3根 系杆	系杆间距 (m)	下弦截面	1根 系杆	2根 系杆	系杆间距 (m)
21	1	0.3	0.35	0.18	/	-	-	-	D127×4	0.40	-	-
	2	0.3	0.36	0.19	/	(0.35)	-	-	D127×4	0.41	-	-
	3	0.6	0.68	0.41	0.63	(0.71)	-	10.5	D152×4	0.79	-	10.5
	4	0.9	0.99	0.64	1.02	(1.15)	-	(6.0, 9.0)	-	-	-	-
	5	1.0	1.10	0.72	1.14	(1.28)	-	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.21	0.79	1.33	(1.52)	-	-	-	-	-	-
24	1	0.3	0.36	0.18	/	-	(0.42)	-	D140×4.5	0.39	-	-
	2	0.3	0.37	0.20	/	-	(0.69)	-	D140×5	0.42	-	-
	3	0.6	0.69	0.42	0.63	-	(1.15)	12.0	D140×5	0.65	-	12.0
	4	0.9	1.00	0.64	0.87	-	(1.44)	(6.0, 6.0)	-	-	-	-
	5	1.0	1.12	0.73	1.09	-	(1.95)	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.24	0.81	1.34	-	(2.46)	-	-	-	-	-
27	1	0.3	0.36	0.19	/	-	(0.38)	-	D159×5.5	0.42	(0.71)	-
	2	0.3	0.39	0.20	/	-	(0.56)	-	D159×5.5	0.44	(0.72)	-
	3	0.6	0.70	0.43	0.63	-	(1.01)	13.5	D159×5.5	0.67	(0.95)	13.5
	4	0.9	1.02	0.66	0.89	-	(1.38)	(6.0, 7.5)	-	-	-	(9.0)
	5	1.0	1.14	0.74	1.04	-	(1.65)	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.25	0.82	1.34	-	(2.16)	-	-	-	-	-

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

审核 冯一波 校对 陈健 编制 沙志国 设计 沙志国

图集号 08G118

页 12-10



续表6-2

屋架 跨度 (m)	永久荷载标准值(kN/m <sup>2</sup> )		下弦杆轴力求为 [w <sub>k1</sub> ] (截面按原图)	下弦杆受压[w <sub>k2</sub> ] (截面按原图)				加大下弦截面[w <sub>k3</sub> ]			
	不含屋架 自重G <sub>k1</sub>	含屋架 自重G <sub>k2</sub>		1根 系杆	2根 系杆	3根 系杆	系杆间距 (m)	下弦截面	1根 系杆	2根 系杆	系杆间距 (m)
30	1	0.3	0.37	/	-	(0.36)		D180×6	0.45	(0.71)	
	2	0.3	0.40	0.21	-	(0.49)		D180×6	0.47	(0.72)	
	3	0.6	0.72	0.44	-	(0.92)	15.0	D180×6	0.70	(0.96)	15.0
	4	0.9	1.04	0.67	0.93	-	(1.35)		-	-	(10.5, 9.0)
	5	1.0	1.16	0.76	1.13	-	(1.73)		-	-	
	6	1.1	1.28	0.84	1.40	-	(2.25)		-	-	

注: 1. 表中“-”为设计未考虑增设系杆或增大截面的情况; “/”为下弦杆长细比已超过250, 不能作为受压杆, 其[w<sub>k2</sub>]可取[w<sub>k1</sub>].

2. 具体工程风荷载标准值大于1.0kN/m<sup>2</sup>时, 除验算下弦杆承载力外, 尚应对腹杆承载力进行验算。

3. 表中数值[ω<sub>k</sub>]按下列公式求得(下弦杆长细比λ≤250): [w<sub>k1</sub>]=G<sub>k2</sub>/1.4; [w<sub>k2</sub>]或[w<sub>k3</sub>]=(φ<sub>min</sub>Af/C+G<sub>k2</sub>)/1.4

式中:C-荷载效应系数(m<sup>2</sup>); 对于15、18、21、24、27和30m屋架分别为72.33、101.66、131.07、162.77、199.27和235.76;

$$G_{k2}=G_{k2}-0.1;$$

φ<sub>min</sub>-取两个方向的较大长细比λ(λ≤250)按《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018-2002确定的稳定系数(当λ>250时可取

[w<sub>k2</sub>]=[w<sub>k</sub>], 表中“/”所示)。风荷载[w<sub>k</sub>]系垂直于屋面坡面, 而永久荷载标准值则垂直于地面, 故式中两者近似地叠加。

4. 当柱距为6m时可直接查得表中的[w<sub>k</sub>]; 当柱距为7.5m和9m时, 应将所选用的屋架型号其对应的[w<sub>k</sub>]分别除以1.25和1.5。

5. 在应用本表验算风荷载时, 当实际永久荷载比表中永久荷载标准值G<sub>k2</sub>偏小0.1kN/m<sup>2</sup>以上或采用单层压型钢板等轻屋面时, 应按注3的公式以实际的G<sub>k2</sub>(不再扣除0.1kN/m<sup>2</sup>)计算[w<sub>k</sub>].

6. 风吸力荷载标准值w<sub>k</sub>应满足条件w<sub>k</sub>≤[w<sub>k</sub>], w<sub>k</sub>可按《建筑结构荷载规范》GB 50009-2001公式(7.1.1-1)计算。

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

08G118

图集号

审核 汪一拔 校对 吴燕燕 编制 沙志国 沙志国

页

12-11

# 《轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)》06SG515-1

方钢管屋架 (FWJ) 屋面容许风荷载标准值  $[w_k]$  (kN/m<sup>2</sup>) 表6-3

屋架 跨度 (m)	屋架 型号	永久荷载标准值 (kN/m <sup>2</sup> )		下弦杆轴力为零 [w <sub>k1</sub> ] (截面按原图)	下弦杆受压 [w <sub>k2</sub> ] (截面按原图)				加大下弦截面 [w <sub>k3</sub> ]					
		不含屋架 自重G <sub>k1</sub>	含屋架 自重G <sub>k2</sub>		1根 系杆	2根 系杆	3根 系杆	系杆间距 (m)	下弦截面	1根 系杆	2根 系杆	系杆间距 (m)		
15	1	0.3	0.35	0.18	/	-	-	-	-	F80×3	0.42	-	-	-
	2	0.3	0.36	0.19	/	-	-	-	-	F80×3	0.43	-	-	-
	3	0.6	0.66	0.40	0.64	-	-	-	7.5	F80×4	0.70	-	-	7.5
	4	0.9	0.97	0.62	0.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	1.0	1.08	0.70	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.18	0.77	1.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	1	0.3	0.35	0.18	/	-	-	-	-	F100×5	0.54	-	-	-
	2	0.3	0.36	0.19	/	-	-	-	-	F100×5	0.55	-	-	-
	3	0.6	0.67	0.41	/	-	-	-	9.0	F100×5	0.77	-	-	9.0
	4	0.9	0.98	0.63	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	1.0	1.08	0.70	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.20	0.79	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	0.3	0.35	0.18	/	-	-	-	-	F110×5	0.46	-	-	-
	2	0.3	0.37	0.19	/	-	-	-	-	F110×5	0.47	-	-	-
	3	0.6	0.68	0.41	/	(0.64)	-	-	10.5	F110×5	0.69	-	-	10.5
	4	0.9	0.99	0.64	/	(0.91)	-	-	(6.0, 9.0)	-	-	-	-	-
	5	1.0	1.10	0.71	/	(1.08)	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	1.1	1.21	0.79	1.27	(1.41)	-	-	-	-	-	-	-	-

轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)选用说明

审核	设计	校核	陈健	编绘	沙志国	页	08G118
审核	设计	校核	陈健	编绘	沙志国	页	12-12