

皮特森钢桁架
2015版, Rev.2.0

皮特森钢桁架系列之二



F-LH 系列---楼面桁架系列 设计手册及技术标准



上海皮特森金属结构系统有限公司

目 录

公司宗旨	1
产品及服务	1
简介及优势	2
优势	
所用材料	
设计标准	
制造标准	
标准底漆	
质量保证	
注意事项	
标准技术说明	5
设计标准荷载表	10
标准构造	21
几何形状	
标准跨度	
端部悬臂外伸	
标准支撑设置	
标准支座尺寸与连接	
标准螺栓拼接	
标记与标识	
选型指南	27
挠度控制	
案例示范	
附录	32
A. 开间的定义	
B. 桥式支撑的端部连接	
C. 材料的特性参数	
D. 常用材料的参考自重	
E. 最大可穿过的管道尺寸	
F. 标准安装手册	

销售/估价/设计

上海皮特森金属结构系统有限公司
地址：上海市吴中路 1050 号虹桥盛
世莲花广场 B 幢 611 室
邮编:201103
电话: (86-21)52695611
传真: (86-21)52695633
热线: (86)15618986019
E-mail: petersteeljoist@163.com

制造/涂装/运输

上海皮特森金属结构系统有限公司-
泰安制造中心
地址：山东省泰安市文明之光工业园
邮编:271000
电话: (86-538)8427021
传真: (86-538)8427021
热线: (86)18653807379

公司宗旨

以过硬的产品质量以及非同寻常的服务,力致成为金属建筑产品领域内最好的设计商和制造商。

产品及服务

从方案对比到初步设计,从投标准备到合同签署,从结构优化到详图设计,从制造安排到运输到场,我们的团队将始终给出创造性建议并提出一揽子有效的解决方案。

我们为您提供多个系列的结构钢部件,包括屋面钢桁架檩条系列产品(R-K系列),楼面钢桁架次梁系列产品(F-LH系列),设备悬挂用空间三角形钢桁架系列产品(S-TK系列)。

除了向我们的客户提供合理的,经济的,高品质的钢桁架系列产品及服务以外,我们的非同寻常的服务总是包括在您需要的时候按时送到。



简介及优势

钢桁架最初被设计用作房屋建筑的楼面和屋面的结构支撑件。它们由于拥有下述优点和特征而被全世界广泛接受和使用。

首先，也是最重要的优点是它们的经济性。对于各种各样的建筑，没有任何产品或方法用于支撑屋面或楼面所提供的经济性可以优于钢桁架。下面所罗列的优点都集中体现了使用钢桁架的经济性。

钢桁架自重很轻，它们比其他房屋建材拥有更高的强度/重量的比值。加上其材料单价较低，它们的使用可以显著降低房屋的造价。另一个额外的经济性从其自重轻派生出来，由于它自重较轻，那么用于支撑它们的大梁及柱，以及基础就可以小一些，轻一些，这样便导致了更大的经济性。

钢桁架体现了单元化建筑的特点。钢桁架一旦到达现场都可以立刻安装，无需再成型，切割，焊接或绑扎。同时它们的轻质使得安装进程简单快速。

根据高度，跨度以及承载能力，F-LH 系列钢桁架在标准荷载表中有多达 80 种型号，代表了高度从 350mm 到 1000mm，间隔 50mm 或 100mm 一档；跨度从 4.5m 到 16.5m，间隔 0.3m 一档的各种钢桁架。标准的 F-LH 系列钢桁架不管其自身的高度是多少，其支座标准高度均为 125mm。安装完成后钢桁架的上部平面在同一平面之内。

钢桁架允许管道，桥架，电气管道从楼层结构中穿过。对于高层建筑而言，采用钢桁架可以降低层高，最终降低整个建筑的高度，它将能转化成巨大的成本节约。一旦钢桁架被端部锚固，同时完成支撑的安装，就将为后续工作产生一个工作平台，这将使得现场工作进展更快更有效率。

钢桁架可以构筑出一个永久性的支承系统，它不会腐烂，同时不会被白蚁侵蚀。房屋建筑的类型，尺寸及高度对使用钢桁架没有任何限制。它们的足迹从遍布北美的各种厂房屋面到各种公共设施的屋面和楼面。



所用材料

采用下列符合 GB 或 ASTM 要求的碳素型钢以及低合金高强度冷弯薄壁型钢制造:

- 碳素结构钢 GB/T 700 Q235 或 ASTM A36/A36M
- 低合金高强度钢 GB/T 1591 Q345 或 ASTM A572/A572M Grade 50



设计标准

设计基于最新 GB 或 AISC 及 AISI 的设计规范:

- 钢结构设计规范 GB50017-2003 及 GB50018-2002 或 SJI/AISC1996 及 AISI1996
- 荷载设计规范 GB50009-2001 或 ASCE 7-2005

制造标准

设计基于最新 GB 或 AISC 及 AISI 的制造规范:

- 钢结构制造及验收规范 GB50205-2001 或 SJI/AISC1996 及 AISI1996
- 焊接制造规范 JGJ81-2002, J218-2002 或 AWS D 1.1-2006

标准底漆

钢桁架产品的标准底漆通常为二道 25um 灰色或红色醇酸底漆。钢桁架产品在工厂完成制造之后采用 St2 进行表面除锈处理, 在随后被采用浸漆法或喷漆法涂刷。通常会存在挂痕, 因此不能用作最终的外饰面, 建议业主在安装结束后涂刷防火涂料和面漆。

我司也可以提供热镀锌或环氧富锌底漆表面的钢桁架产品 (仅针对露天及轻度腐蚀环境), 但会增加额外的费用及制造时间。

质量保证

由本公司制造的各种类型的产品，从设计到加工严格遵守国标 GB50205,GB50018,GB50017 的相关规定，同时通过作为钢协的会员定期检查，作为拥有定期检查合格的焊工认证，作业检查的及定期荷载测试等手段来确保遵守上述国标规定，确保产品质量。

本公司认为在对待产品质量的问题上不允许有任何之妥协，我们要求我司生产所用的所有原材料有合格的证明文件，绝对不允许不达标材料入库。确保好的原材料仅仅是第一步。事实上，焊接才是我们制造过程中最重要最关键的一步。我们主要关注我们的焊接质量，我们所有的焊工都有焊工合格证书，所有的焊缝都满足国家标准焊接的要求。

为了进一步确保质量，我司雇有生产线上的一线检查人员向我们的客户确保我们的产品满足我们的高标准。

在我公司，质量不仅仅是生产部门的事情，对我公司而言，质量意味着全部用户的满意，我们全体员工致力于这个目标——让所有的客户满意我们的产品。

注意事项

本产品目录是由皮特森公司编制，目的是让工程师，建筑师以及房屋建设的承包商在钢结构工程中使用。本产品目录是我们经济性钢结构产品的一个选择工具。它同时又是皮特森桁架的实用指南。皮特森公司保留在任何时候，没有事先通知的情况下，改变，修订，或者取消任何一种产品的权利。

本产品目录中的信息和数据是根据公认的工程设计原则准备得出以方便常规使用。尽管本公司已尽力确保本产品目录中的信息和数据的准确和完整，但仍有可能出现错误和疏忽。本产品目录的使用需经专业工程师的检查及确认后方可运用。



标准技术说明/钢桁架 R-K 及 F-LH 系列

1、范围

本技术说明涵盖设计、制造、安装和使用钢桁架 R-K 及 F-LH 系列。

2、定义

术语“钢桁架 R-K 及 F-LH 系列”指的是非实心腹部，平行弦杆具有承载能力的梁式构件上，适用于房屋建筑中直接支撑屋面和楼面，采用热轧型钢或冷弯型钢，包括冷轧处理获得强度的冷弯型钢的加工，制作成型。R-K 及 F-LH 系列钢桁架符合这些技术说明被设计用来承受标准荷载表中给出的均布荷载。

R-K 及 F-LH 系列钢桁架的弦杆设计基于采用屈服强度为 235Mpa 或 345Mpa 的材料，腹杆设计基于采用 Q235 或 Q345 的材料。用于 R-K 及 F-LH 系列钢桁架的钢材的屈服强度必须满足上述设计强度的要求。

3、材料

3.1 钢材

用于制造弦杆和腹杆的钢材必须符合下列 GB 或 ASTM 要求

- 碳素结构钢 GB/T 700, GB/T 9787 或 ASTM A36/A36M
- 低合金高强度钢 GB/T 1591, GB/T 3274 或 ASTM A572/A572M Grade 50

用于承重结构的冷弯薄壁型钢的带钢或钢板，应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯试验和硫、磷含量的合格保证；对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。

3.2 焊接材料

焊接采用的材料应符合下列要求：

- 1) 手工焊接用的焊条，应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T 5117 或《低合金钢焊条》GB/T 5118 的规定。选择的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。
- 2) 自动焊接或半自动焊接用的焊丝，应符合现行国家标准《熔化焊用钢丝》GB/T 14957 的规定。选择的焊丝和焊剂应与主体金属相适应。
- 3) 二氧化碳气体保护焊用的焊丝，应符合现行国家标准《气体保护电弧焊用碳钢、低

金钢焊丝 > GB/T8110 的规定。

4) 当 Q235 钢和 Q345 钢相焊接时, 应采用与 Q235 钢相适应的焊条或焊丝。

3.3 连接用螺栓

连接件 (连接材料) 应符合下列要求:

- 1) 普通螺栓应符合现行国家标准 <六角头螺栓 C 级> GB/T5780 的规定, 其机械性能应符合现行国家标准 <紧固件机械性能、螺栓、螺钉和螺柱> GB/T3089.1 的规定。
- 2) 高强度螺栓应符合现行国家标准 <钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件> GB/T1228-1231 或 <钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副> GB/T3632-3633 的规定。应同时符合 ASTM A325 或 ASTM A490 的要求。

3.4 油漆

标准工厂底漆为醇酸快干底漆, 仅用于短时间暴露于标准大气环境之下对钢桁架的保护, 不能用作永久性保护, 安装结束之后, 尽快涂刷中漆和面漆或防火涂料, 用作永久性表面保护。

由于大多数钢桁架采用标准的浸漆法, 这就导致漆膜厚度有时不均匀, 也许存在挂流、起皱。面漆或防火涂料与底漆的相容性应由其相应的承包商负责。钢桁架的底漆也许需要现场补漆, 钢桁架制造商不能确保在发运之后底漆状况的完好。

4、设计与制造

4.1 适用情况

本钢桁架的设计假定为两端简支, 承受均布荷载的屋面或楼面钢桁架, 同时该钢桁架的上下弦杆被支撑以防止侧向失稳。

本钢桁架的设计方法同时符合美国 AISC 的钢结构房屋 ASD 设计手册以及美国 AISI 的冷弯薄壁构件的设计手册的相关规定。

4.2 应力标准

本手册中钢桁架的各部分构件的屈服应力满足下列要求

弦杆 $f_y \geq 235\text{mpa}$ 或 345mpa ;

腹杆 $f_y \geq 235\text{mpa}$ 或 345mpa ;

4.3 最大长细比

本钢桁架中各部分构件的最大长细比 l/r 按下列参数控制:

上弦杆中部节间	$l/r \leq 90$;
上弦杆边节间	$l/r \leq 120$;
受压杆件（除上弦杆外）	$l/r \leq 200$;
受拉杆件	$l/r \leq 240$

4.4 连结

(a) 本钢桁架各部分构件之间采用 CO₂ 气体保护焊，电弧焊或电阻焊进行连结；

(b) 连结强度满足在极限荷载（两倍的允许设计荷载）下不发生破坏的要求

4.5 反拱

本钢桁架通常被加工成预反拱，反拱值参见下表：

跨度	近似反拱值	
6000	6	(1/1000)
9000	10	(1/900)
12000	16	(1/750)
15000	25	(1/600)
18000	36	(1/500)

5、应用方法

5.1 本标准技术说明适用于由钢桁架支承的任何种类的屋面及楼面的结构件，当钢桁架承受均布荷载之外的特别荷载时，应采用荷载等效原则，先计算出均布荷载再进行选型。

特别提醒：当钢桁架的下弦杆要同柱或其它支座相连时，必须在自重作用之后才能相连。此时钢桁架不再是简支的，必须请专业工程师进行强度复核及挠度。对于刚性节点的构造必须标明在图中，但是钢桁架供应商不提供刚性节点所需的节点板。

5.2 跨度

钢桁架的跨度一般不超过其高度的 30 倍，经济跨度一般为其高度的 16~20 倍。

5.3 支座

(a) 支承于砖结构或混凝土结构，进深不小于 100mm，宽度不小于 150mm；

(b) 支承于钢结构，进深不小于 70mm，宽度不小于 100mm；

5.4 支撑

钢桁架之间必须配置以下之一的支撑：

(a) 水平支撑（系杆）

必须同时配置上下两层水平支撑（系杆）上层同上弦杆相连，下层同下弦杆相连，水平支撑的长细比应小于 300。水平支撑应能承受 3KN 的水平力。

(b) 垂直（交叉）支撑

垂直（交叉）支撑的长细比应小于 200，必须采用正确的机械方法或焊接方法与上下弦杆进行相连。

(c) 数量

支撑的设置数量依据如下原则：

1. 不大于 3000mm;
2. 尽可能均匀布置。

(d) 下弦杆端部

当钢桁架用于屋面檩条时，设计必须考虑当风产生的上拔力将导致钢桁架下弦杆受压时的工况，在这种情况下，下弦杆的端部必须设置通常水平支撑。

5.5 支撑的安装

只有在所有支撑及支座锚固完成之后，施工荷载才允许作用在钢桁架上。水平支撑的端部必须同梁或墙体安全锚固。

5.6 端锚固

可以采用焊接或螺栓连接的方式确保钢桁架端部锚固安全。

最小焊缝高度为 3mm,长度为 25mm;

最小采用二颗螺栓直径为 12mm 高强度螺栓（GB 8.8 或 ASTM A325），或二颗直径为 20mm 的锚栓（Q235）。

5.7 钢桁架间距

原则上无特殊限制但必须确保设计荷载不超过安全允许荷载，通常用于屋面檩条的钢桁架间距不大于 1500mm；用于楼面次梁的钢桁架间距不大于 2500mm。

5.8 楼面及屋面板

a)现浇混凝土板的厚度

现浇混凝土净厚度必须大于等于 64mm;

b)直立锁缝钢屋面板

由于直立锁缝钢屋面为浮动屋面，故不考虑连接件对钢桁架的侧向约束作用。

5.9 挠度

设计活荷载所产生的挠度必须不大于下列值

楼面：跨度的 L/360。

屋面：跨度的 L/240 无天花吊顶

跨度的 L/360 有吊顶

5.10 检查

发货前,钢桁架必须经过生产商的检查并颁发合格证以确保材料和加工工艺满足标准技术说明。

如果采购商希望安排第三方检查,生产商将有义务配合安排,但费用由采购商负责。

6、安装过程中的稳定性及搬运

当安装工人有必要攀爬上钢桁架时,必须特别小心,同时在没有安装支撑之前,钢桁架有可能在安装工人的自重作用下失稳。

在安装过程中,承包商必须提供足够的集中力分配体系及方法,以确保任何钢桁架都不发生超载。

a)稳定性要求

1. 钢桁架的一端被安全的紧固在支座上之后,才能允许一个安装工人爬上钢桁架。
2. 当钢桁架的跨度超过钢桁架安装稳定性的跨度时,最近跨中的支撑必须采用交叉支撑。在交叉支撑安装结束之前,不允许放松钢丝绳。
3. 在所有支撑安装完毕之前,在所有的支座被安全锚固之前,钢桁架上不允许承受一个安装工人之外的任何荷载。
4. 当钢桁架被调垂直和水平之后,所有支撑被安装并紧固后,钢桁架的端部必须同支座安全锚固。

b)现场焊接

1. 所有的现场焊接必须认真仔细和小心,以确保钢桁架不被焊接所损坏。
2. 对于强度是从冷作过程中获得的,或者在设计中考虑利用冷作强度的冷弯薄壁构件,焊接长度必须小于截面长度的 50%。

c)搬运

在装卸,储藏和安装过程中,必须十分小心的搬运以避免对钢桁架造成不注意的损伤。

设计标准荷载表

皮特森钢桁架，F-LH 系列，Q235

修改日期：2008-10-16 版本：1.0

表中的所有数据基于采用屈服强度为 235Mpa 的钢材得出。

表中的所有数据均为设计标准值。

表中的黑色数据为允许外加线荷载 q ，KN/M，其为极限允许外加线荷载 q_1 ，和最大允许挠度 $L/180$ 对应的允许外加线荷载 q_2 二者中的小者， $q=\min.(q_1,q_2)$ 。

表中的红色数据为挠度 $L/360$ 对应的允许外加线荷载 q ，KN/M。

把表中红色数据乘以系数 1.5 就可以得到挠度 $L/240$ 对应的允许外加线荷载，把表中红色数据乘以系数 2 就可以得到挠度 $L/180$ 对应的允许外加线荷载，但无论如何，该数据都不得大于表中黑色数据。

表中数据包括自重，使用时敬请留意。

对于如何正确处理集中荷载或变化线荷载作用下的钢桁架，请参阅《选型指南》一章中的案例示范。

标准荷载表 (KN/M)—皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	350LH01	350LH02	350LH03	350LH04	400LH01	400LH02	400LH03	400LH04
高度 mm	350	350	350	350	400	400	400	400
自重 kg/m	10.15	12.93	16.27	20.01	10.34	13.45	16.53	20.32
跨度 mm								
4500	7.64	10.01	12.80	15.78	8.81	11.55	14.79	18.24
	7.64	10.01	12.80	15.78	8.81	11.55	14.79	18.24
4800	6.71	8.80	11.25	13.87	7.74	10.15	12.99	16.03
	6.71	8.80	11.25	13.87	7.74	10.15	12.99	16.03
5100	5.95	7.80	9.96	12.29	6.86	8.99	11.51	14.20
	5.95	7.80	9.96	12.29	6.86	8.99	11.51	14.20
5400	5.31	6.95	8.89	10.96	6.11	8.02	10.27	12.66
	5.31	6.95	8.89	10.96	6.11	8.02	10.27	12.66
5700	4.76	6.24	7.98	9.84	5.49	7.20	9.22	11.37
	4.76	6.24	7.84	9.65	5.49	7.20	9.22	11.37
6000	4.30	5.63	7.20	8.88	4.95	6.49	8.32	10.26
	4.17	5.47	6.72	8.28	4.95	6.49	8.32	10.26
6300	3.90	5.11	6.53	8.05	4.49	5.89	7.54	9.30
	3.61	4.72	5.81	7.15	4.49	5.89	7.54	9.30
6600	3.55	4.66	5.95	7.34	4.09	5.37	6.87	8.48
	3.14	4.11	5.05	6.22	4.09	5.37	6.73	8.29
6900	3.25	4.26	5.44	6.71	3.75	4.91	6.29	7.76
	2.75	3.60	4.42	5.44	3.64	4.77	5.89	7.25
7200	2.98	3.91	5.00	6.16	3.44	4.51	5.78	7.12
	2.42	3.17	3.89	4.79	3.20	4.20	5.18	6.38
7500	2.75	3.61	4.61	5.68	3.17	4.16	5.32	6.56
	2.14	2.80	3.44	4.24	2.84	3.72	4.58	5.65
7800	2.54	3.33	4.26	5.25	2.93	3.84	4.92	6.07
	1.90	2.49	3.06	3.77	2.52	3.30	4.07	5.02
8100	2.36	3.09	3.95	4.87	2.72	3.56	4.56	5.63
	1.70	2.22	2.73	3.36	2.25	2.95	3.64	4.48
8400	2.19	2.87	3.67	4.53	2.53	3.31	4.24	5.23
	1.52	1.99	2.45	3.02	2.02	2.65	3.26	4.02
8700	2.04	2.68	3.42	4.22	2.36	3.09	3.96	4.88
	1.37	1.79	2.21	2.72	1.82	2.38	2.94	3.62
9000	1.91	2.50	3.20	3.95	2.20	2.89	3.70	4.56
	1.24	1.62	1.99	2.45	1.64	2.15	2.65	3.27
9300	1.79	2.34	3.00	3.69	2.06	2.70	3.46	4.27
	1.12	1.47	1.81	2.22	1.49	1.95	2.40	2.96
9600	1.68	2.20	2.81	3.47	1.93	2.54	3.25	4.01
	1.02	1.34	1.64	2.02	1.35	1.77	2.19	2.69
9900	1.58	2.07	2.64	3.26	1.82	2.39	3.05	3.77
	0.93	1.22	1.50	1.84	1.23	1.62	1.99	2.46
10200	1.49	1.95	2.49	3.07	1.71	2.25	2.88	3.55
	0.85	1.11	1.37	1.68	1.13	1.48	1.82	2.24
10500					1.62	2.12	2.72	3.35
					1.03	1.35	1.67	2.06
10800					1.53	2.00	2.57	3.17
					0.95	1.24	1.53	1.89

标准荷载表 (KN/M)---皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	450LH01	450LH02	450LH03	450LH04	450LH05	450LH06	450LH07	450LH08
高度 mm	450	450	450	450	450	450	450	450
自重 kg/m	10.54	13.05	16.80	20.65	25.43	30.13	35.79	41.34
跨度 mm								
5100	7.76	10.18	13.06	16.11	20.61	24.47	29.26	33.83
	7.76	10.18	13.06	16.11	20.61	24.47	29.26	33.83
5400	6.92	9.08	11.65	14.37	18.38	21.83	26.10	30.18
	6.92	9.08	11.65	14.37	18.38	21.83	26.10	30.18
5700	6.21	8.15	10.45	12.90	16.50	19.59	23.43	27.08
	6.21	8.15	10.45	12.90	16.50	19.59	23.43	27.08
6000	5.61	7.36	9.43	11.64	14.89	17.68	21.14	24.44
	5.61	7.36	9.43	11.64	14.89	17.68	21.14	24.44
6300	5.09	6.67	8.56	10.56	13.51	16.04	19.18	22.17
	5.09	6.67	8.56	10.56	13.51	16.04	19.18	22.17
6600	4.64	6.08	7.80	9.62	12.31	14.61	17.47	20.20
	4.64	6.08	7.80	9.62	12.31	14.61	17.47	20.20
6900	4.24	5.56	7.13	8.80	11.26	13.37	15.99	18.48
	4.24	5.56	7.13	8.80	11.26	13.37	15.99	18.48
7200	3.89	5.11	6.55	8.08	10.34	12.28	14.68	16.97
	3.89	5.11	6.55	8.08	10.17	12.05	14.11	16.28
7500	3.59	4.71	6.04	7.45	9.53	11.31	13.53	15.64
	3.59	4.71	5.89	7.26	8.99	10.66	12.48	14.41
7800	3.32	4.35	5.58	6.89	8.81	10.46	12.51	14.46
	3.23	4.23	5.24	6.45	8.00	9.48	11.10	12.81
8100	3.08	4.04	5.18	6.39	8.17	9.70	11.60	13.41
	2.88	3.78	4.67	5.76	7.14	8.47	9.91	11.44
8400	2.86	3.75	4.81	5.94	7.60	9.02	10.79	12.47
	2.59	3.39	4.19	5.17	6.40	7.59	8.88	10.25
8700	2.67	3.50	4.49	5.54	7.08	8.41	10.06	11.63
	2.33	3.05	3.77	4.65	5.76	6.83	8.00	9.23
9000	2.49	3.27	4.19	5.17	6.62	7.86	9.40	10.86
	2.10	2.76	3.41	4.20	5.20	6.17	7.22	8.34
9300	2.33	3.06	3.93	4.84	6.20	7.36	8.80	10.17
	1.91	2.50	3.09	3.81	4.72	5.59	6.55	7.56
9600	2.19	2.87	3.69	4.55	5.82	6.91	8.26	9.55
	1.73	2.27	2.81	3.46	4.29	5.09	5.95	6.87
9900	2.06	2.70	3.47	4.28	5.47	6.49	7.77	8.98
	1.58	2.07	2.56	3.16	3.91	4.64	5.43	6.26
10200	1.94	2.55	3.26	4.03	5.15	6.12	7.32	8.46
	1.44	1.89	2.34	2.89	3.58	4.24	4.96	5.73
10500	1.83	2.40	3.08	3.80	4.86	5.77	6.90	7.98
	1.32	1.74	2.15	2.65	3.28	3.89	4.55	5.25
10800	1.73	2.27	2.91	3.59	4.60	5.46	6.53	7.54
	1.22	1.60	1.97	2.43	3.01	3.57	4.18	4.82
11100	1.64	2.15	2.76	3.40	4.35	5.17	6.18	7.14
	1.12	1.47	1.82	2.24	2.77	3.29	3.85	4.44
11400	1.55	2.04	2.61	3.22	4.12	4.90	5.86	6.77
	1.03	1.36	1.68	2.07	2.56	3.04	3.55	4.10

标准荷载表 (KN/M)—皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	500LH01	500LH02	500LH03	500LH04	500LH05	500LH06	500LH07	500LH08
高度 mm	500	500	500	500	500	500	500	500
自重 kg/m	10.74	13.95	17.09	20.99	25.87	30.65	36.38	42.02
跨度 mm								
5700	6.94	9.10	11.69	14.43	18.49	21.96	26.30	30.41
	6.94	9.10	11.69	14.43	18.49	21.96	26.30	30.41
6000	6.26	8.22	10.55	13.02	16.68	19.81	23.73	27.44
	6.26	8.22	10.55	13.02	16.68	19.81	23.73	27.44
6300	5.68	7.45	9.57	11.81	15.13	17.97	21.53	24.89
	5.68	7.45	9.57	11.81	15.13	17.97	21.53	24.89
6600	5.18	6.79	8.72	10.76	13.79	16.38	19.62	22.68
	5.18	6.79	8.72	10.76	13.79	16.38	19.62	22.68
6900	4.74	6.21	7.98	9.85	12.62	14.98	17.95	20.75
	4.74	6.21	7.98	9.85	12.62	14.98	17.95	20.75
7200	4.35	5.71	7.33	9.04	11.59	13.76	16.48	19.06
	4.35	5.71	7.33	9.04	11.59	13.76	16.48	19.06
7500	4.01	5.26	6.75	8.33	10.68	12.68	15.19	17.56
	4.01	5.26	6.75	8.33	10.68	12.68	15.19	17.56
7800	3.71	4.86	6.24	7.70	9.87	11.72	14.04	16.24
	3.71	4.86	6.24	7.70	9.87	11.72	13.94	16.10
8100	3.44	4.51	5.79	7.14	9.15	10.87	13.02	15.06
	3.44	4.51	5.79	7.14	8.95	10.61	12.45	14.38
8400	3.20	4.19	5.38	6.64	8.51	10.11	12.11	14.00
	3.20	4.19	5.24	6.46	8.02	9.52	11.16	12.89
8700	2.98	3.91	5.02	6.19	7.94	9.42	11.29	13.05
	2.90	3.81	4.71	5.81	7.22	8.57	10.05	11.60
9000	2.78	3.65	4.69	5.79	7.42	8.81	10.55	12.20
	2.62	3.44	4.26	5.25	6.52	7.74	9.08	10.48
9300	2.61	3.42	4.39	5.42	6.94	8.25	9.88	11.42
	2.37	3.12	3.86	4.76	5.91	7.01	8.23	9.50
9600	2.45	3.21	4.12	5.09	6.52	7.74	9.27	10.72
	2.16	2.83	3.51	4.33	5.37	6.38	7.48	8.64
9900	2.30	3.02	3.88	4.78	6.13	7.28	8.72	10.08
	1.97	2.58	3.20	3.95	4.90	5.81	6.82	7.88
10200	2.17	2.84	3.65	4.51	5.77	6.86	8.21	9.50
	1.80	2.36	2.93	3.61	4.48	5.32	6.24	7.20
10500	2.05	2.68	3.45	4.25	5.45	6.47	7.75	8.96
	1.65	2.16	2.68	3.31	4.11	4.87	5.72	6.60
10800	1.93	2.54	3.26	4.02	5.15	6.12	7.33	8.47
	1.52	1.99	2.46	3.04	3.78	4.48	5.25	6.07
11100	1.83	2.40	3.08	3.80	4.88	5.79	6.93	8.02
	1.40	1.83	2.27	2.80	3.48	4.12	4.84	5.59
11400	1.74	2.28	2.92	3.61	4.62	5.49	6.57	7.60
	1.29	1.69	2.10	2.58	3.21	3.81	4.47	5.16
11700	1.65	2.16	2.78	3.42	4.39	5.21	6.24	7.22
	1.19	1.56	1.94	2.39	2.97	3.52	4.13	4.77
12000	1.57	2.05	2.64	3.26	4.17	4.95	5.93	6.86
	1.11	1.45	1.80	2.22	2.75	3.26	3.83	4.42

标准荷载表 (KN/M)---皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	550LH01	550LH02	550LH03	550LH04	550LH05	550LH06	550LH07	550LH08
高度 mm	550	550	550	550	550	550	550	550
自重 kg/m	10.95	13.47	17.38	21.34	26.33	31.18	37.00	42.72
跨度 mm								
6300	6.28	8.23	10.58	13.06	16.76	19.91	23.88	27.61
	6.28	8.23	10.58	13.06	16.76	19.91	23.88	27.61
6600	5.72	7.50	9.64	11.90	15.27	18.14	21.76	25.16
	5.72	7.50	9.64	11.90	15.27	18.14	21.76	25.16
6900	5.23	6.86	8.82	10.89	13.97	16.60	19.91	23.02
	5.23	6.86	8.82	10.89	13.97	16.60	19.91	23.02
7200	4.81	6.30	8.10	10.00	12.83	15.24	18.28	21.14
	4.81	6.30	8.10	10.00	12.83	15.24	18.28	21.14
7500	4.43	5.81	7.47	9.22	11.83	14.05	16.85	19.48
	4.43	5.81	7.47	9.22	11.83	14.05	16.85	19.48
7800	4.09	5.37	6.91	8.52	10.93	12.99	15.58	18.01
	4.09	5.37	6.91	8.52	10.93	12.99	15.58	18.01
8100	3.80	4.98	6.40	7.90	10.14	12.04	14.44	16.71
	3.80	4.98	6.40	7.90	10.14	12.04	14.44	16.71
8400	3.53	4.63	5.95	7.35	9.43	11.20	13.43	15.53
	3.53	4.63	5.95	7.35	9.43	11.20	13.43	15.53
8700	3.29	4.32	5.55	6.85	8.79	10.44	12.52	14.48
	3.29	4.32	5.55	6.85	8.79	10.44	12.34	14.25
9000	3.08	4.03	5.19	6.40	8.21	9.76	11.70	13.53
	3.08	4.03	5.19	6.40	7.99	9.48	11.15	12.87
9300	2.88	3.78	4.86	5.99	7.69	9.14	10.96	12.67
	2.88	3.78	4.72	5.82	7.24	8.59	10.10	11.67
9600	2.70	3.55	4.56	5.63	7.22	8.57	10.28	11.89
	2.63	3.46	4.29	5.29	6.59	7.81	9.18	10.61
9900	2.54	3.33	4.29	5.29	6.79	8.06	9.67	11.18
	2.40	3.15	3.91	4.82	6.00	7.12	8.37	9.67
10200	2.39	3.14	4.04	4.98	6.39	7.59	9.11	10.53
	2.20	2.88	3.58	4.41	5.49	6.51	7.66	8.84
10500	2.26	2.96	3.81	4.70	6.03	7.17	8.60	9.94
	2.01	2.64	3.28	4.04	5.03	5.97	7.02	8.11
10800	2.14	2.80	3.60	4.44	5.70	6.77	8.13	9.40
	1.85	2.43	3.01	3.72	4.62	5.49	6.45	7.45
11100	2.02	2.65	3.41	4.21	5.40	6.41	7.69	8.90
	1.70	2.24	2.77	3.42	4.26	5.05	5.94	6.86
11400	1.92	2.51	3.23	3.99	5.12	6.08	7.29	8.43
	1.57	2.06	2.56	3.16	3.93	4.67	5.48	6.33
11700	1.82	2.39	3.07	3.79	4.86	5.77	6.92	8.01
	1.45	1.91	2.37	2.92	3.64	4.32	5.07	5.86
12000	1.73	2.27	2.92	3.60	4.62	5.49	6.58	7.61
	1.35	1.77	2.20	2.71	3.37	4.00	4.70	5.43
12300	1.65	2.16	2.78	3.43	4.40	5.22	6.26	7.24
	1.25	1.64	2.04	2.51	3.13	3.72	4.37	5.04
12600	1.57	2.06	2.65	3.27	4.19	4.98	5.97	6.90
	1.16	1.53	1.90	2.34	2.91	3.46	4.06	4.69

标准荷载表 (KN/M)—皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	600LH03	600LH04	600LH05	600LH06	600LH07	600LH08	600LH09	600LH10
高度 mm	600	600	600	600	600	600	600	600
自重 kg/m	17.68	21.70	28.08	33.24	37.63	43.44	49.92	66.01
跨度 mm								
6900	9.67	11.93	15.33	18.21	21.86	25.29	29.18	38.39
	9.67	11.93	15.33	18.21	21.86	25.29	29.18	38.39
7200	8.88	10.96	14.08	16.73	20.08	23.23	26.80	35.26
	8.88	10.96	14.08	16.73	20.08	23.23	26.80	35.26
7500	8.18	10.10	12.98	15.41	18.51	21.41	24.70	32.49
	8.18	10.10	12.98	15.41	18.51	21.41	24.70	32.49
7800	7.57	9.34	12.00	14.25	17.11	19.79	22.84	30.04
	7.57	9.34	12.00	14.25	17.11	19.79	22.84	30.04
8100	7.02	8.66	11.12	13.21	15.87	18.35	21.18	27.86
	7.02	8.66	11.12	13.21	15.87	18.35	21.18	27.86
8400	6.52	8.05	10.34	12.29	14.75	17.06	19.69	25.90
	6.52	8.05	10.34	12.29	14.75	17.06	19.69	25.90
8700	6.08	7.51	9.64	11.45	13.75	15.91	18.36	24.15
	6.08	7.51	9.64	11.45	13.75	15.91	18.36	24.15
9000	5.68	7.01	9.01	10.70	12.85	14.86	17.15	22.56
	5.68	7.01	9.01	10.70	12.85	14.86	17.15	22.56
9300	5.32	6.57	8.44	10.02	12.04	13.92	16.06	21.13
	5.32	6.57	8.44	10.02	12.04	13.92	15.77	20.69
9600	5.00	6.17	7.92	9.41	11.30	13.06	15.07	19.83
	5.00	6.17	7.92	9.40	11.06	12.78	14.33	18.81
9900	4.70	5.80	7.45	8.85	10.62	12.28	14.18	18.65
	4.69	5.79	7.22	8.57	10.09	11.66	13.07	17.15
10200	4.42	5.46	7.02	8.33	10.01	11.57	13.35	17.57
	4.29	5.29	6.60	7.84	9.22	10.66	11.95	15.68
10500	4.18	5.15	6.62	7.86	9.44	10.92	12.60	16.58
	3.93	4.85	6.05	7.18	8.46	9.77	10.95	14.37
10800	3.95	4.87	6.26	7.43	8.92	10.32	11.91	15.67
	3.61	4.46	5.56	6.60	7.77	8.98	10.07	13.21
11100	3.74	4.61	5.92	7.04	8.45	9.77	11.28	14.83
	3.33	4.11	5.12	6.08	7.16	8.27	9.27	12.17
11400	3.54	4.37	5.62	6.67	8.01	9.26	10.69	14.06
	3.07	3.79	4.73	5.61	6.61	7.63	8.56	11.23
11700	3.36	4.15	5.33	6.33	7.60	8.80	10.15	13.35
	2.84	3.51	4.37	5.19	6.11	7.06	7.92	10.39
12000	3.20	3.95	5.07	6.02	7.23	8.36	9.65	12.69
	2.63	3.25	4.05	4.81	5.66	6.55	7.34	9.63
12300	3.04	3.76	4.82	5.73	6.88	7.96	9.18	12.08
	2.45	3.02	3.76	4.47	5.26	6.08	6.81	8.94
12600	2.90	3.58	4.60	5.46	6.56	7.58	8.75	11.51
	2.28	2.81	3.50	4.16	4.89	5.65	6.34	8.32
12900	2.77	3.41	4.39	5.21	6.26	7.24	8.35	10.98
	2.12	2.62	3.26	3.87	4.56	5.27	5.91	7.75
13200	2.64	3.26	4.19	4.98	5.97	6.91	7.97	10.49
	1.98	2.44	3.05	3.62	4.26	4.92	5.51	7.24

标准荷载表 (KN/M)---皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	650LH03	650LH04	650LH05	650LH06	650LH07	650LH08	650LH09	650LH10
高度 mm	650	650	650	650	650	650	650	650
自重 kg/m	17.98	22.07	28.58	33.82	38.27	44.17	50.74	67.10
跨度 mm								
7500	8.90	10.99	14.12	16.78	20.16	23.33	26.96	35.48
	8.90	10.99	14.12	16.78	20.16	23.33	26.96	35.48
7800	8.23	10.16	13.06	15.51	18.64	21.57	24.93	32.80
	8.23	10.16	13.06	15.51	18.64	21.57	24.93	32.80
8100	7.63	9.42	12.11	14.39	17.29	20.00	23.12	30.42
	7.63	9.42	12.11	14.39	17.29	20.00	23.12	30.42
8400	7.09	8.76	11.26	13.38	16.07	18.59	21.49	28.28
	7.09	8.76	11.26	13.38	16.07	18.59	21.49	28.28
8700	6.61	8.16	10.50	12.47	14.99	17.33	20.04	26.37
	6.61	8.16	10.50	12.47	14.99	17.33	20.04	26.37
9000	6.18	7.63	9.81	11.65	14.00	16.20	18.72	24.64
	6.18	7.63	9.81	11.65	14.00	16.20	18.72	24.64
9300	5.79	7.14	9.19	10.91	13.11	15.17	17.54	23.07
	5.79	7.14	9.19	10.91	13.11	15.17	17.54	23.07
9600	5.43	6.70	8.62	10.24	12.31	14.24	16.46	21.65
	5.43	6.70	8.62	10.24	12.31	14.24	16.46	21.65
9900	5.11	6.30	8.11	9.63	11.57	13.39	15.47	20.36
	5.11	6.30	8.11	9.63	11.57	13.39	15.47	20.36
10200	4.81	5.94	7.64	9.07	10.90	12.61	14.58	19.18
	4.81	5.94	7.64	9.07	10.90	12.61	14.21	18.66
10500	4.54	5.60	7.21	8.56	10.29	11.90	13.76	18.10
	4.54	5.60	7.17	8.51	10.03	11.59	13.03	17.10
10800	4.29	5.30	6.81	8.09	9.72	11.25	13.00	17.11
	4.27	5.27	6.58	7.82	9.22	10.65	11.97	15.72
11100	4.06	5.02	6.45	7.66	9.21	10.65	12.31	16.20
	3.93	4.86	6.07	7.20	8.49	9.81	11.03	14.48
11400	3.85	4.75	6.11	7.26	8.73	10.10	11.67	15.36
	3.63	4.48	5.60	6.65	7.84	9.06	10.18	13.36
11700	3.66	4.51	5.80	6.90	8.29	9.58	11.08	14.58
	3.36	4.15	5.18	6.15	7.25	8.38	9.42	12.36
12000	3.48	4.29	5.52	6.55	7.88	9.11	10.53	13.86
	3.11	3.84	4.80	5.70	6.72	7.76	8.73	11.46
12300	3.31	4.08	5.25	6.24	7.50	8.67	10.02	13.19
	2.89	3.57	4.46	5.29	6.24	7.21	8.10	10.64
12600	3.15	3.89	5.00	5.95	7.14	8.26	9.55	12.57
	2.69	3.32	4.15	4.92	5.80	6.71	7.54	9.90
12900	3.01	3.71	4.77	5.67	6.82	7.88	9.11	11.99
	2.51	3.09	3.86	4.59	5.41	6.25	7.02	9.22
13200	2.87	3.55	4.56	5.42	6.51	7.53	8.70	11.45
	2.34	2.89	3.61	4.28	5.05	5.83	6.56	8.61
13500	2.75	3.39	4.36	5.18	6.22	7.20	8.32	10.95
	2.19	2.70	3.37	4.00	4.72	5.45	6.13	8.05
13800	2.63	3.24	4.17	4.96	5.96	6.89	7.96	10.48
	2.05	2.53	3.16	3.75	4.42	5.11	5.74	7.53

标准荷载表 (KN/M)—皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	700LH03	700LH04	700LH05	700LH06	700LH07	700LH08	700LH09	700LH10
高度 mm	700	700	700	700	700	700	700	700
自重 kg/m	18.29	22.44	29.08	34.41	38.92	44.91	51.58	68.21
跨度 mm								
8100	8.24	10.18	13.09	15.56	18.71	21.64	25.06	32.98
	8.24	10.18	13.09	15.56	18.71	21.64	25.06	32.98
8400	7.66	9.46	12.18	14.47	17.40	20.13	23.30	30.66
	7.66	9.46	12.18	14.47	17.40	20.13	23.30	30.66
8700	7.15	8.82	11.35	13.49	16.22	18.76	21.72	28.59
	7.15	8.82	11.35	13.49	16.22	18.76	21.72	28.59
9000	6.68	8.24	10.61	12.60	15.15	17.53	20.30	26.71
	6.68	8.24	10.61	12.60	15.15	17.53	20.30	26.71
9300	6.25	7.72	9.93	11.80	14.19	16.42	19.01	25.02
	6.25	7.72	9.93	11.80	14.19	16.42	19.01	25.02
9600	5.87	7.24	9.32	11.08	13.32	15.41	17.84	23.48
	5.87	7.24	9.32	11.08	13.32	15.41	17.84	23.48
9900	5.52	6.81	8.77	10.41	12.52	14.49	16.77	22.08
	5.52	6.81	8.77	10.41	12.52	14.49	16.77	22.08
10200	5.20	6.42	8.26	9.81	11.80	13.65	15.80	20.80
	5.20	6.42	8.26	9.81	11.80	13.65	15.80	20.80
10500	4.91	6.06	7.79	9.26	11.13	12.88	14.91	19.63
	4.91	6.06	7.79	9.26	11.13	12.88	14.91	19.63
10800	4.64	5.72	7.37	8.75	10.52	12.17	14.09	18.55
	4.64	5.72	7.37	8.75	10.52	12.17	14.04	18.44
11100	4.39	5.42	6.97	8.28	9.96	11.53	13.34	17.56
	4.39	5.42	6.97	8.28	9.93	11.48	12.93	16.99
11400	4.16	5.14	6.61	7.85	9.45	10.93	12.65	16.65
	4.16	5.14	6.54	7.77	9.17	10.60	11.94	15.68
11700	3.95	4.88	6.28	7.46	8.97	10.37	12.01	15.81
	3.92	4.84	6.05	7.19	8.48	9.80	11.04	14.51
12000	3.76	4.64	5.97	7.09	8.52	9.86	11.42	15.03
	3.63	4.48	5.61	6.66	7.86	9.09	10.24	13.45
12300	3.57	4.41	5.68	6.75	8.11	9.39	10.87	14.30
	3.37	4.16	5.21	6.19	7.30	8.44	9.51	12.49
12600	3.41	4.21	5.41	6.43	7.73	8.94	10.36	13.63
	3.14	3.87	4.85	5.75	6.79	7.85	8.84	11.61
12900	3.25	4.01	5.16	6.13	7.38	8.53	9.88	13.00
	2.92	3.61	4.52	5.36	6.33	7.32	8.24	10.82
13200	3.10	3.83	4.93	5.86	7.04	8.15	9.44	12.42
	2.73	3.37	4.21	5.00	5.91	6.83	7.69	10.10
13500	2.97	3.66	4.71	5.60	6.74	7.79	9.02	11.87
	2.55	3.15	3.94	4.68	5.52	6.38	7.19	9.44
13800	2.84	3.51	4.51	5.36	6.45	7.46	8.63	11.36
	2.39	2.95	3.69	4.38	5.17	5.98	6.73	8.84
14100	2.72	3.36	4.32	5.13	6.17	7.14	8.27	10.88
	2.24	2.76	3.46	4.11	4.85	5.60	6.31	8.29
14400	2.61	3.22	4.14	4.92	5.92	6.85	7.93	10.43
	2.10	2.60	3.25	3.85	4.55	5.26	5.92	7.78

标准荷载表 (KN/M)---皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	800LH03	800LH04	800LH05	800LH06	800LH07	800LH08	800LH09	800LH10
高度 mm	800	800	800	800	800	800	800	800
自重 kg/m	18.93	23.20	30.12	35.62	40.25	46.43	53.28	70.48
跨度 mm								
8700	8.21	10.13	13.06	15.52	18.68	21.62	25.08	33.02
	8.21	10.13	13.06	15.52	18.68	21.62	25.08	33.02
9000	7.67	9.47	12.20	14.50	17.46	20.20	23.44	30.86
	7.67	9.47	12.20	14.50	17.46	20.20	23.44	30.86
9300	7.18	8.87	11.43	13.58	16.35	18.92	21.95	28.90
	7.18	8.87	11.43	13.58	16.35	18.92	21.95	28.90
9600	6.74	8.32	10.72	12.74	15.34	17.75	20.60	27.12
	6.74	8.32	10.72	12.74	15.34	17.75	20.60	27.12
9900	6.34	7.83	10.08	11.98	14.43	16.69	19.37	25.50
	6.34	7.83	10.08	11.98	14.43	16.69	19.37	25.50
10200	5.97	7.37	9.50	11.29	13.59	15.73	18.25	24.03
	5.97	7.37	9.50	11.29	13.59	15.73	18.25	24.03
10500	5.64	6.96	8.96	10.65	12.83	14.84	17.22	22.67
	5.64	6.96	8.96	10.65	12.83	14.84	17.22	22.67
10800	5.33	6.58	8.47	10.07	12.12	14.03	16.28	21.43
	5.33	6.58	8.47	10.07	12.12	14.03	16.28	21.43
11100	5.04	6.23	8.02	9.53	11.48	13.28	15.41	20.29
	5.04	6.23	8.02	9.53	11.48	13.28	15.41	20.29
11400	4.78	5.90	7.60	9.04	10.88	12.59	14.61	19.23
	4.78	5.90	7.60	9.04	10.88	12.59	14.61	19.23
11700	4.54	5.60	7.22	8.58	10.33	11.95	13.87	18.26
	4.54	5.60	7.22	8.58	10.33	11.95	13.87	18.26
12000	4.31	5.33	6.86	8.16	9.82	11.36	13.18	17.36
	4.31	5.33	6.86	8.16	9.82	11.36	13.18	17.36
12300	4.11	5.07	6.53	7.76	9.35	10.81	12.55	16.52
	4.11	5.07	6.53	7.76	9.35	10.81	12.55	16.52
12600	3.91	4.83	6.23	7.40	8.91	10.31	11.96	15.74
	3.91	4.83	6.23	7.40	8.91	10.31	11.77	15.47
12900	3.73	4.61	5.94	7.06	8.50	9.83	11.41	15.02
	3.73	4.61	5.94	7.06	8.39	9.70	10.97	14.41
13200	3.57	4.40	5.67	6.74	8.12	9.39	10.90	14.35
	3.57	4.40	5.57	6.62	7.83	9.05	10.23	13.45
13500	3.41	4.21	5.42	6.44	7.76	8.98	10.42	13.72
	3.37	4.16	5.21	6.19	7.32	8.46	9.57	12.57
13800	3.26	4.03	5.19	6.17	7.43	8.59	9.97	13.13
	3.15	3.89	4.88	5.79	6.85	7.92	8.96	11.77
14100	3.13	3.86	4.97	5.91	7.11	8.23	9.55	12.57
	2.95	3.65	4.57	5.43	6.42	7.43	8.40	11.04
14400	3.00	3.70	4.77	5.66	6.82	7.89	9.16	12.05
	2.77	3.42	4.29	5.10	6.03	6.97	7.88	10.36
14700	2.88	3.55	4.57	5.43	6.54	7.57	8.79	11.57
	2.61	3.22	4.04	4.79	5.67	6.55	7.41	9.74
15000	2.76	3.41	4.39	5.22	6.28	7.27	8.44	11.11
	2.45	3.03	3.80	4.51	5.33	6.17	6.97	9.17

标准荷载表 (KN/M)—皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

型号	900LH03	900LH04	900LH05	900LH06	900LH07	900LH08	900LH09	900LH10
高度 mm	900	900	900	900	900	900	900	900
自重 kg/m	19.90	24.36	31.17	36.72	41.60	47.98	55.20	72.79
跨度 mm								
9600	7.61	9.40	12.13	14.41	17.37	20.10	23.36	30.77
	7.61	9.40	12.13	14.41	17.37	20.10	23.36	30.77
9900	7.16	8.84	11.40	13.55	16.33	18.90	21.97	28.93
	7.16	8.84	11.40	13.55	16.33	18.90	21.97	28.93
10200	6.75	8.33	10.74	12.77	15.38	17.80	20.70	27.25
	6.75	8.33	10.74	12.77	15.38	17.80	20.70	27.25
10500	6.37	7.86	10.14	12.05	14.52	16.80	19.53	25.72
	6.37	7.86	10.14	12.05	14.52	16.80	19.53	25.72
10800	6.02	7.43	9.58	11.39	13.72	15.88	18.46	24.31
	6.02	7.43	9.58	11.39	13.72	15.88	18.46	24.31
11100	5.70	7.03	9.07	10.78	12.99	15.03	17.48	23.01
	5.70	7.03	9.07	10.78	12.99	15.03	17.48	23.01
11400	5.40	6.67	8.60	10.22	12.32	14.25	16.57	21.82
	5.40	6.67	8.60	10.22	12.32	14.25	16.57	21.82
11700	5.13	6.33	8.16	9.70	11.69	13.53	15.73	20.71
	5.13	6.33	8.16	9.70	11.69	13.53	15.73	20.71
12000	4.87	6.02	7.76	9.22	11.12	12.86	14.95	19.69
	4.87	6.02	7.76	9.22	11.12	12.86	14.95	19.69
12300	4.64	5.73	7.39	8.78	10.58	12.24	14.23	18.74
	4.64	5.73	7.39	8.78	10.58	12.24	14.23	18.74
12600	4.42	5.46	7.04	8.37	10.08	11.67	13.56	17.86
	4.42	5.46	7.04	8.37	10.08	11.67	13.56	17.86
12900	4.22	5.21	6.72	7.98	9.62	11.13	12.94	17.04
	4.22	5.21	6.72	7.98	9.62	11.13	12.94	17.04
13200	4.03	4.97	6.41	7.62	9.19	10.63	12.36	16.27
	4.03	4.97	6.41	7.62	9.19	10.63	12.36	16.27
13500	3.85	4.75	6.13	7.29	8.78	10.16	11.82	15.56
	3.85	4.75	6.13	7.29	8.78	10.16	11.82	15.56
13800	3.69	4.55	5.87	6.97	8.40	9.73	11.31	14.89
	3.69	4.55	5.87	6.97	8.40	9.73	11.31	14.89
14100	3.53	4.36	5.62	6.68	8.05	9.32	10.83	14.26
	3.53	4.36	5.62	6.68	8.05	9.32	10.78	14.18
14400	3.38	4.18	5.39	6.41	7.72	8.93	10.38	13.67
	3.38	4.18	5.39	6.41	7.72	8.93	10.12	13.31
14700	3.25	4.01	5.17	6.15	7.41	8.57	9.96	13.12
	3.25	4.01	5.16	6.13	7.26	8.39	9.52	12.51
15000	3.12	3.85	4.97	5.90	7.11	8.23	9.57	12.60
	3.12	3.85	4.85	5.77	6.83	7.90	8.96	11.78
15300	3.00	3.70	4.77	5.67	6.84	7.91	9.20	12.11
	2.95	3.64	4.57	5.43	6.44	7.44	8.44	11.10
15600	2.88	3.56	4.59	5.46	6.58	7.61	8.85	11.65
	2.78	3.44	4.31	5.13	6.07	7.02	7.96	10.47
15900	2.78	3.43	4.42	5.25	6.33	7.33	8.52	11.22
	2.63	3.25	4.07	4.84	5.73	6.63	7.52	9.89

标准荷载表 (KN/M)---皮特森钢桁架, F-LH 系列
Q235, 允许外加线荷载 (KN/M)

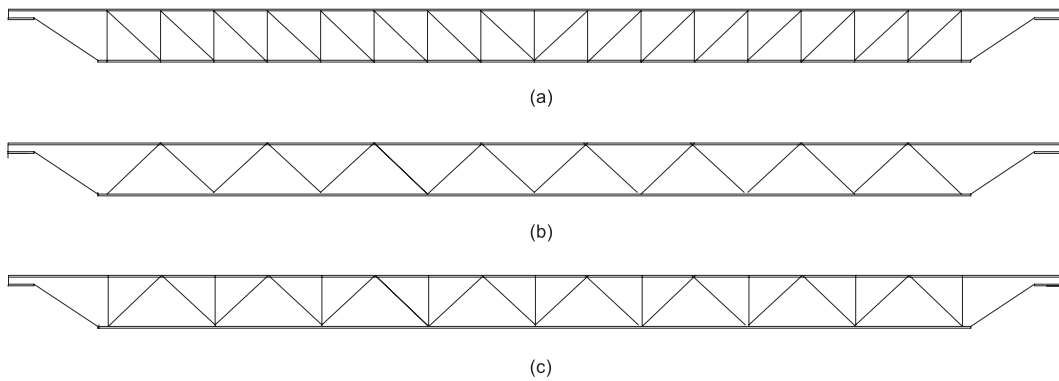
型号	1000LH03	1000LH04	1000LH05	1000LH06	1000LH07	1000LH08	1000LH09	1000LH10
高度 mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
自重 kg/m	20.58	25.18	32.24	37.95	42.97	49.54	59.84	78.40
跨度 mm								
10200	7.52	9.28	11.98	14.24	17.18	19.88	23.14	30.48
	7.52	9.28	11.98	14.24	17.18	19.88	23.14	30.48
10500	7.10	8.76	11.31	13.44	16.21	18.76	21.84	28.77
	7.10	8.76	11.31	13.44	16.21	18.76	21.84	28.77
10800	6.71	8.28	10.69	12.70	15.32	17.73	20.64	27.19
	6.71	8.28	10.69	12.70	15.32	17.73	20.64	27.19
11100	6.35	7.84	10.12	12.03	14.50	16.79	19.54	25.74
	6.35	7.84	10.12	12.03	14.50	16.79	19.54	25.74
11400	6.02	7.43	9.59	11.40	13.75	15.91	18.53	24.40
	6.02	7.43	9.59	11.40	13.75	15.91	18.53	24.40
11700	5.71	7.06	9.11	10.83	13.06	15.11	17.59	23.17
	5.71	7.06	9.11	10.83	13.06	15.11	17.59	23.17
12000	5.43	6.71	8.66	10.29	12.41	14.36	16.72	22.02
	5.43	6.71	8.66	10.29	12.41	14.36	16.72	22.02
12300	5.17	6.39	8.24	9.79	11.81	13.67	15.92	20.96
	5.17	6.39	8.24	9.79	11.81	13.67	15.92	20.96
12600	4.93	6.08	7.85	9.33	11.26	13.03	15.17	19.98
	4.93	6.08	7.85	9.33	11.26	13.03	15.17	19.98
12900	4.70	5.80	7.49	8.90	10.74	12.43	14.47	19.06
	4.70	5.80	7.49	8.90	10.74	12.43	14.47	19.06
13200	4.49	5.54	7.16	8.50	10.26	11.87	13.82	18.20
	4.49	5.54	7.16	8.50	10.26	11.87	13.82	18.20
13500	4.29	5.30	6.84	8.13	9.81	11.35	13.21	17.40
	4.29	5.30	6.84	8.13	9.81	11.35	13.21	17.40
13800	4.11	5.07	6.55	7.78	9.38	10.86	12.64	16.65
	4.11	5.07	6.55	7.78	9.38	10.86	12.64	16.65
14100	3.93	4.86	6.27	7.45	8.99	10.40	12.11	15.95
	3.93	4.86	6.27	7.45	8.99	10.40	12.11	15.95
14400	3.77	4.66	6.01	7.15	8.62	9.97	11.61	15.29
	3.77	4.66	6.01	7.15	8.62	9.97	11.61	15.29
14700	3.62	4.47	5.77	6.86	8.27	9.57	11.14	14.68
	3.62	4.47	5.77	6.86	8.27	9.57	11.14	14.68
15000	3.48	4.29	5.54	6.59	7.94	9.19	10.70	14.10
	3.48	4.29	5.54	6.59	7.94	9.19	10.70	14.10
15300	3.34	4.13	5.33	6.33	7.63	8.83	10.29	13.55
	3.34	4.13	5.33	6.33	7.63	8.83	10.29	13.55
15600	3.21	3.97	5.12	6.09	7.34	8.50	9.89	13.03
	3.21	3.97	5.12	6.09	7.34	8.50	9.89	13.03
15900	3.09	3.82	4.93	5.86	7.07	8.18	9.52	12.54
	3.09	3.82	4.93	5.86	7.07	8.18	9.39	12.36
16200	2.98	3.68	4.75	5.65	6.81	7.88	9.18	12.08
	2.98	3.68	4.75	5.65	6.75	7.81	8.88	11.68
16500	2.87	3.55	4.58	5.44	6.56	7.60	8.84	11.65
	2.87	3.55	4.54	5.39	6.39	7.40	8.41	11.06

标准构造

皮特森系列桁架的一些标准构造的定义, 做法, 解释及说明将在本部分中详细阐述。仔细阅读这些内容将十分有助于理解并使用本设计手册及技术标准, 最终将在您的工作中提高您的工作效率。

几何形状

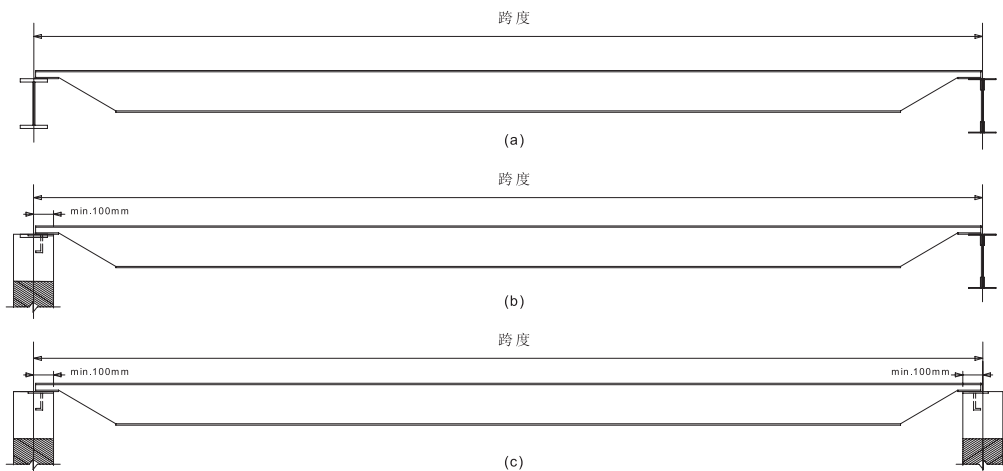
根据腹杆的布置形式, 标准的桁架几何形状分别为如下三种形式: (a); (b); (c);



在某些情况下, 一款桁架可以拥有二种以上几何形状。由于建筑美学上的考虑, 房屋的设计者可以规定要求某一区域采用特定类型的几何形状, 建筑师可以规定要求一种以上的桁架类型, 但是桁架的节点间距以及设计承载力也许不能随意变化。

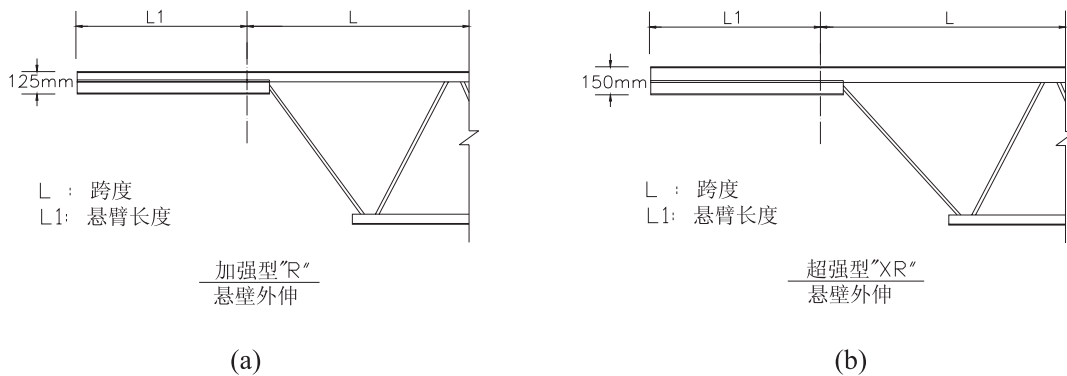
标准跨度

皮特森系列桁架定义的标准跨度如下图所示:



端部悬臂外伸

桁架的端部悬臂外伸通常用来支撑各种各样的外挑情况。端部悬臂外伸的两种情况如下图所示。第一种被称为加强型的悬臂外伸或“R”型外伸---支座杆件同上弦杆件一起外伸；第二种被称为超强型悬臂外伸或“XR”型外伸---支座杆件同上弦杆件一起外伸，同时支座加高至 150mm。专业人员可以很容易意识到“XR”型外伸比“R”型外伸拥有更高的强度和刚度。在未作明确要求的外伸情况下，制造商将采用跨内荷载值用于计算端部外伸，制造商有权提供任何一种端部外伸的类型。



下面的荷载表用于辅助 K 系列“R”型悬臂外伸和“XR”型悬臂外伸的选择。表中黑色数据为最大附加线荷载，红色数据为产生挠度 $L1/360$ 所对应的附加线荷载。

类型	"S" mm ³	"I" mm ⁴	外伸长度 L1(mm)										
			300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
R1	4.13E+04	2.58E+06	8.81	8.81	8.81	8.81	8.81	8.81	7.22	5.70	4.62	3.73	3.06
			8.81	8.81	8.81	8.81	8.81	8.81	7.22	5.17	3.77	2.83	2.18
R2	5.36E+04	3.35E+06	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	9.41	7.43	6.02	4.89	4.02
			11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	9.41	6.70	4.88	3.67	2.83
R3	6.38E+04	3.99E+06	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	11.79	9.31	7.42	6.02	4.96
			14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	11.35	7.97	5.81	4.37	3.36
R4	7.77E+04	4.86E+06	18.24	18.24	18.24	18.24	18.24	18.24	14.45	11.42	9.12	7.40	6.10
			18.24	18.24	18.24	18.24	18.24	18.24	13.83	9.71	7.08	5.32	4.10
R5	9.29E+04	5.81E+06	20.61	20.61	20.61	20.61	20.61	20.61	17.68	13.97	11.27	9.21	7.65
			20.61	20.61	20.61	20.61	20.61	20.61	16.53	11.61	8.46	6.36	4.90
R6	1.09E+05	6.80E+06	24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	20.85	16.47	13.32	10.88	9.03
			24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	19.36	13.60	9.91	7.45	5.74
R7	1.25E+05	7.82E+06	29.26	29.26	29.26	29.26	29.26	29.26	23.58	18.63	15.09	12.47	10.41
			29.26	29.26	29.26	29.26	29.26	29.26	22.27	15.64	11.40	8.57	6.60
R8	1.43E+05	8.91E+06	33.83	33.83	33.83	33.83	33.83	33.83	27.06	21.38	17.32	14.31	11.96
			33.83	33.83	33.83	33.83	33.83	33.83	25.38	17.83	12.99	9.76	7.52
R9	1.59E+05	9.95E+06	35.07	35.07	35.07	35.07	35.07	36.11	29.21	23.08	18.69	15.45	12.98
			35.07	35.07	35.07	35.07	35.07	36.11	28.32	19.89	14.50	10.89	8.39
R10	2.03E+05	1.27E+07	38.50	38.50	38.50	38.50	38.50	38.39	37.79	29.86	24.18	19.99	16.79
			38.50	38.50	38.50	38.50	38.50	38.39	36.15	25.39	18.51	13.90	10.71

外伸悬臂荷载表 KN/m (XR 类型 150mm)													
类型	"S" mm ³	"T" mm ⁴	外伸长度 L1(mm)										
			600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100
XR1	5.22E+04	3.91E+06	8.81	8.81	8.81	8.81	8.81	7.09	5.74	4.64	3.81	3.17	2.66
			8.81	8.81	8.81	8.81	8.81	7.09	5.71	4.29	3.30	2.60	2.08
XR2	6.79E+04	5.09E+06	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	9.25	7.49	6.09	5.00	4.15	3.49
			11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	9.25	7.42	5.58	4.30	3.38	2.70
XR3	8.12E+04	6.09E+06	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	11.71	9.33	7.57	6.24	5.21	4.40
			14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	11.71	8.88	6.67	5.14	4.04	3.24
XR4	9.92E+04	7.44E+06	18.24	18.24	18.24	18.24	18.20	14.38	11.49	9.33	7.69	6.42	5.42
			18.24	18.24	18.24	18.24	18.20	14.38	10.85	8.15	6.28	4.94	3.95
XR5	1.19E+05	8.90E+06	20.61	20.61	20.61	20.61	20.61	17.87	14.41	11.77	9.77	8.22	7.00
			20.61	20.61	20.61	20.61	20.61	17.80	12.98	9.75	7.51	5.91	4.73
XR6	1.39E+05	1.05E+07	24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	21.12	17.05	13.93	11.57	9.73	8.28
			24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	20.91	15.24	11.45	8.82	6.94	5.56
XR7	1.60E+05	1.20E+07	29.26	29.26	29.26	29.26	29.26	24.38	19.56	16.01	13.31	11.22	9.56
			29.26	29.26	29.26	29.26	29.26	23.93	17.44	13.10	10.09	7.94	6.36
XR8	1.82E+05	1.37E+07	33.83	33.83	33.83	33.83	33.83	28.07	22.52	18.43	15.33	12.92	11.01
			33.83	33.83	33.83	33.83	33.83	27.35	19.94	14.98	11.54	9.08	7.27
XR9	2.01E+05	1.51E+07	36.11	36.11	36.11	36.11	36.11	29.97	24.27	20.06	16.86	14.36	12.34
			36.11	36.11	36.11	36.11	36.11	29.97	21.98	16.51	12.72	10.00	8.01
XR10	2.58E+05	1.94E+07	38.39	38.39	38.39	38.39	38.39	38.39	31.53	26.06	21.90	18.66	16.06
			38.39	38.39	38.39	38.39	38.39	38.39	28.22	21.20	16.33	12.84	10.28

标准支撑设置

皮特森桁架之间需设置多道水平支撑或交叉支撑，每道支撑间距不应大于 3m，宜均匀设置；水平支撑或交叉支撑允许的最大桁架间距详见下表：

水平支撑允许的最大桁架间距 m

水平支撑型号	JHB-1	JHB-2	JHB-3	JHB-4
自重 kg/m	1.22	1.38	1.72	2.33
最大桁架间距 m	1.8	2.1	2.4	3.0

交叉支撑允许的最大桁架间距 m

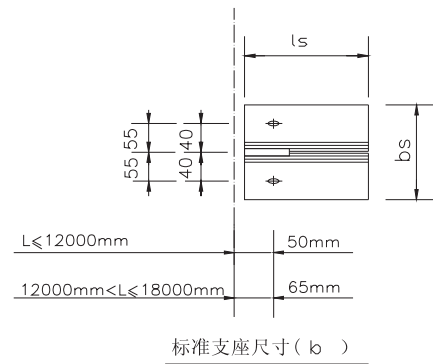
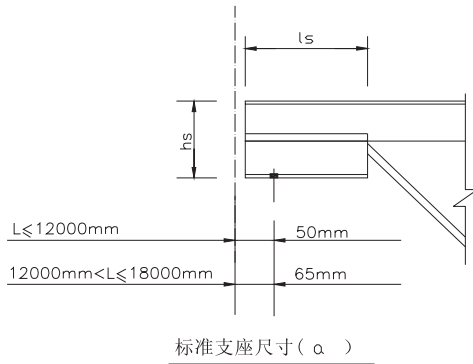
交叉支撑型号	JCB-1	JCB-2	JCB-3	JCB-4
自重 kg/m	1.10	1.22	1.38	1.72
最大桁架间距 m	1.8	2.1	2.4	3.0

* 交叉支撑应在相交处采用螺栓或焊接方式相连。

标准支座尺寸

皮特森 F-LH 系列桁架标准的支座尺寸根据产品及跨度的变化而改变；

跨度	支座标准高度 h_s	支座最小长度 l_s	支座最小宽度 b_s
0~12000mm	125mm	150mm	120mm
12000mm~18000mm	125mm	200mm	145mm



支座标准连接

皮特森 F-LH 系列桁架支座的标准连接孔中心距根据产品及跨度的变化而改变；

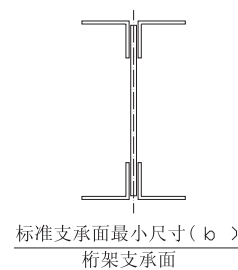
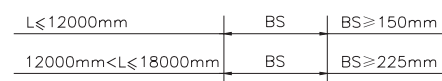
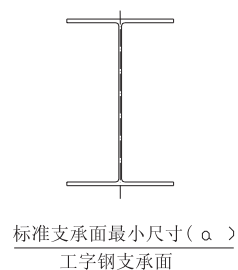
跨度	沿桁架平面方向	垂直桁架平面方向
0~12000mm	50.0mm	40.0mm
12000mm~18000mm	65.0mm	55.0mm

尽管我们也可采纳业主的合理要求，但我司建议使用皮特森标准连接方式基于如下原因：

1. 设计信息的标准化；
2. 制造信息的标准化；
3. 将使得出错率大大降低；

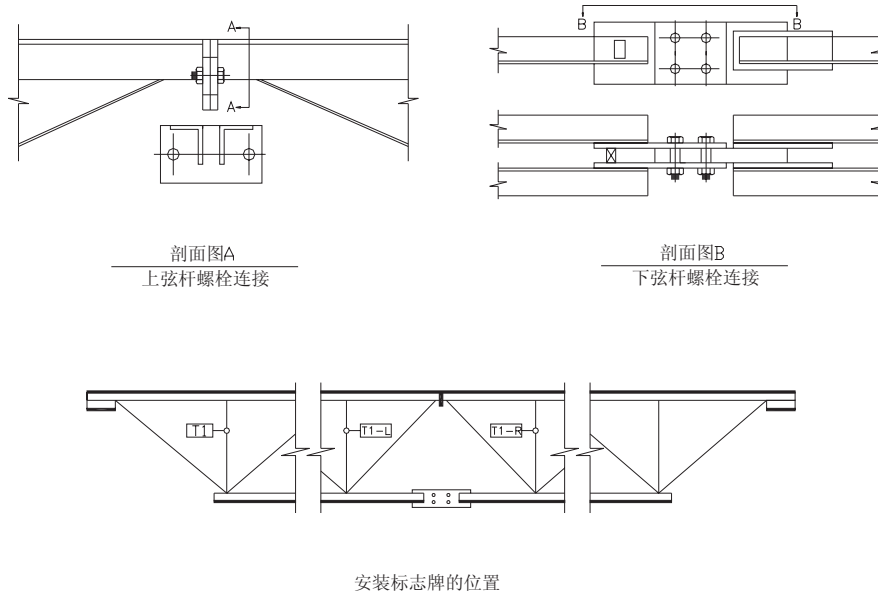
标准支承面

对皮特森 F-LH 系列桁架的标准支承面最小尺寸要求如下图 (a) , (b) 所示；



标准螺栓拼接

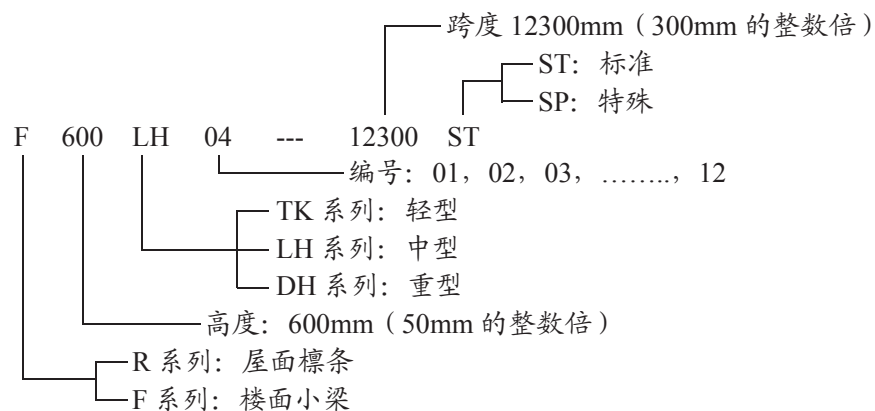
皮特森桁架通常会在考虑运输条件下，或者在已有建筑中安装困难的情况下，或者受到热镀锌浸槽的尺寸限制情况下，被分成二部分运输，到达现场后进行拼接然后安装。螺栓拼接通常被设置在跨中。使用的螺栓数量位置会根据所传递力的变化而变化，我司通常使用满足 ASTM A325 或 A490 的高强度螺栓。



皮特森桁架有可能被作为整体生产，然后再分成二部分运输，或者一开始就被作为二个部件进行生产，在这种情况下，额外的标记将被悬挂于桁架的中部确保相应的雌雄部分 TK-L 及 TK-R。

标记与标识

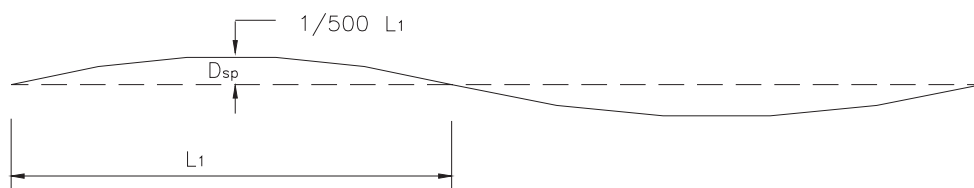
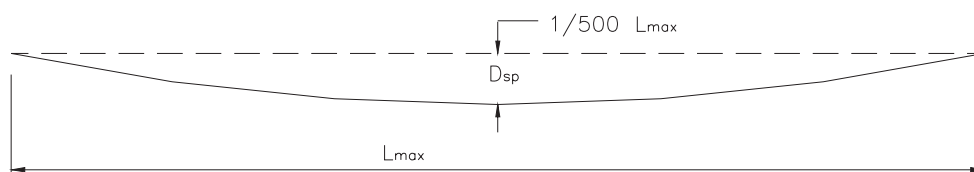
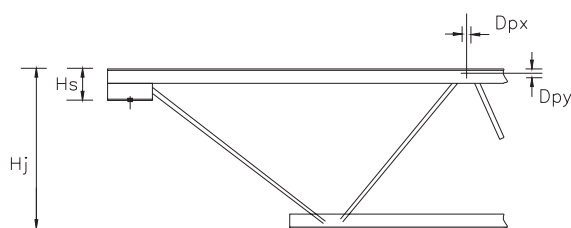
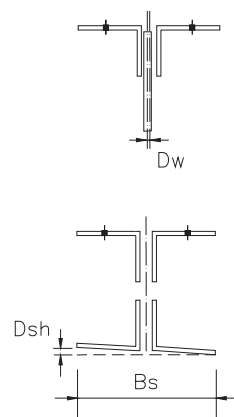
皮特森桁架构件标记采用如下的标识以方便设计选型，制造，包装，运输及安装。



桁架在安装图中采用上述方法作标识，例如：F500LH02---9600，F600LH04---12300。同样的桁架将有着相同的标识，构件号在安装图纸中被标记在桁架的一端。在工厂生产过程中，会有一个标记悬挂于桁架的一端。在施工过程中，确保安装的桁架的标识位置与安装图中所示一致是至关重要的。

加工允许误差

	内容	允许误差值
1	桁架高度 H_j	$\pm 6\text{mm}$
2	支座高度 H_s	$\pm 3\text{mm}$
3	节点板 D_{px}	$\pm 12\text{mm}$
4	节点板 D_{py}	$\pm 6\text{mm}$
5	腹杆与弦杆中心线偏差 D_w	$\pm 3\text{mm}$
6	平面外弯曲 D_{sp}	$1/500$
7	支座水平度 D_{sh}	$1/50$
8	长度 L_j	$\pm 6\text{mm}$
9	预起拱 C_j	$\pm (6+L_j/4)\text{mm}$



选型指南

皮特森 F-LH 系列钢桁架的选型基于给定尺寸的条件下进行，选择能够提供足够承载力及满足使用性能要求的型号。多数情况下越宽松的挠度要求，钢桁架对应的承载力就越大。通常你可以从标准荷载表中选择出 2-3 种的满足你各种要求的型号，由于在表中同时又给出了桁架的近似自重，那么你就可以从中选择出更为经济的桁架。

考虑到吊顶中的有限空间以及穿各种管道的要求，常用的桁架高度为桁架跨度的 7% - 12%。本公司可以经济的生产出标准的 350mm - 1000mm 高度的 F-LH 系列钢桁架。事实上，弦杆间的净空要比总高度小 150mm 左右。

计算出你的所需要的最不利设计荷载标准值，从标准荷载表第一行中选择出承载力大于设计荷载标准值钢桁架的型号；根据使用状态的要求（主要为竖向挠度的要求）从第二行中选出对应挠度 L/360 要求下的承载力；计算出你的所需要的可变设计荷载标准值，复核在可变设计荷载标准值作用下的挠度是否满足使用的舒适度。

大量的标准钢桁架拥有同样的高度和标准的反拱值使得能够快速的经济的生产出高质量的产品。清晰明确的标准荷载表使得经济的选择多种规格的钢桁架成为可能。

挠度控制

由于空腹钢桁架相对于实腹钢构件的用钢量要省得多，因此其荷载变化导致的结构的敏感性更高。基于此种事实情况下，建议使用者采用双重标准进行挠度控制，以确保使用者更好的舒适度。

A. 总体控制（取用最不利荷载组合的标准值）

屋面檩条	仅支承压型钢板屋面	L/180
	尚用于支承吊顶	L/240
楼面次梁	仅支承混凝土楼面	L/240
	尚用于支承吊顶	L/240
楼面主梁	仅支承混凝土楼面	L/360

B. 可变荷载下控制（取用可变荷载的标准值）

屋面檩条	仅支承压型钢板屋面	L/240
	尚用于支承吊顶	L/360
楼面次梁	仅支承混凝土楼面	L/360
	尚用于支承吊顶	L/360
楼面主梁	仅支承混凝土楼面	L/480

案例示范

	标准值	符号	单位	备注
1.	设计静荷载	DL	KN/m*m	按最新 GB50009 规定取用;
2.	设计活荷载	LL	KN/m*m	按最新 GB50009 规定取用;
3.	设计悬挂荷载	CL	KN/m*m	按实际要求取用;
4.	设计集中荷载	PL	KN	按实际要求取用;
5.	设计雪荷载	SL	KN/m*m	按最新 GB50009 规定取用;
6.	设计风荷载	WL	KN/m*m	$= \omega_0 \mu_z \mu_s$
	基本风压	ω_0	KN/m*m	按最新 GB50009 规定值乘 1.05 取用;
	高度系数	μ_z		按最新 GB50009 规定取用;
	体形系数	μ_s		按最新 CECS102 规定取用;

A. 最不利荷载组合(标准值) 1. DL+LL(或 SL,取大值)+CL

2. DL+WL

B. 可变荷载组合(标准值) 1. LL(或 SL,取大值)+CL

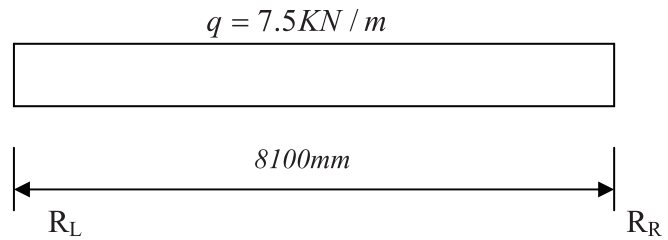
2. CL+WL

例一: 仅承受均布荷载作用的情况

假定一多层工业厂房, 楼面混凝土厚 120mm, 钢梁间距 8.1m, 桁架小梁间距 1.25m, 基本荷载如下: DL: 3.0 KN/m*m; LL: 2.50 KN/m*m; CL: 0.50 KN/m*m.

可得: A. 最不利荷载组合(标准值) $q = (3.0 + 2.5 + 0.5) \times 1.25 = 7.5 \text{ KN} / \text{m}$;

B. 可变荷载(标准值) $q_1 = (2.5 + 0.5) \times 1.25 = 3.75 \text{ KN} / \text{m}$

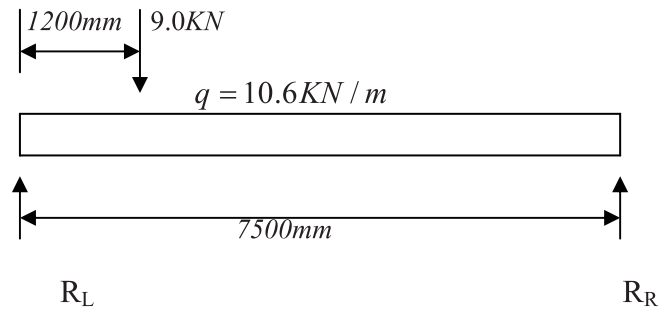


选择 F450LH05---8100 桁架， $Q = 8.17\text{KN}/\text{m} > 7.5\text{KN}/\text{m}$ ，在 L/360 情况下，

$$Q_1 = 7.14\text{KN}/\text{m} > 3.75\text{KN}/\text{m};$$

结果： 可以选用 F450LH05---8100 桁架。

例二： 有集中荷载作用的情况



支座反力：

$$R_R = \frac{9.0 \times 1.2 + 10.6 \times 7.5 \times \frac{7.5}{2}}{7.5} = 41.19\text{KN};$$

$$R_L = 9.0 + 10.6 \times 7.5 - R_R = 47.31\text{KN};$$

最大弯距位置：

$$L_{\max} = \frac{R_R}{R_L + R_R} L = \frac{41.19}{41.19 + 47.31} \times 7.5 = 3.49\text{m};$$

最大弯距：

$$M_{\max} = 41.19 \times (7.5 - 3.49) - 10.6 \times (7.5 - 3.49)^2 / 2 = 165.17 - 85.22 = 79.95\text{KN} \cdot \text{m};$$

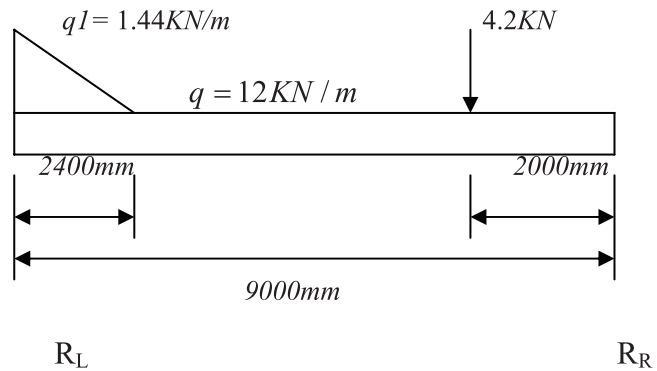
最大等效线荷载：

$$Q_{\max\text{-equ}} = 8 \times M_{\max} / L^2 = 8 \times 79.95 / 7.5^2 = 11.37\text{KN}/\text{m};$$

选择 F500LH06---7500 桁架, $Q = 12.68\text{KN}/m > Q_{\max\text{-equ}}$, 或 F550LH05---7500 桁架,

$$Q = 11.83\text{KN}/m > Q_{\max\text{-equ}},$$

例三: 有积灰荷载或雪荷载作用的情况



支座反力:

$$R_R = \frac{\frac{1}{2} \times 1.44 \times 2.4 \times \frac{1}{3} \times 2.4 + 12 \times 9 \times \frac{9}{2} + 4.2 \times 7}{9} = 57.42\text{KN};$$

$$R_L = 1.44 \times 2.4 / 2 + 12 \times 9 + 4.2 - R_R = 56.51\text{KN};$$

最大弯距位置:

$$L_{\max} = \frac{R_R}{R_L + R_R} L = \frac{57.42}{57.42 + 56.51} \times 9 = 4.53\text{m};$$

最大弯距:

$$M_{\max} = 57.42 \times (9 - 4.53) - 12 \times (9 - 4.53)^2 / 2 - 4.2 \times (7 - 4.53)$$

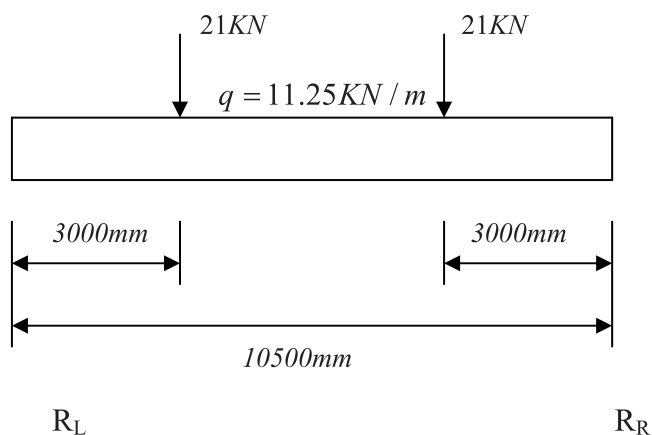
$$M_{\max} = 256.67 - 119.89 - 10.37 = 126.41\text{KN} \cdot \text{m};$$

最大等效线荷载:

$$Q_{\max\text{-equ}} = 8 \times M_{\max} / L^2 = 8 \times 126.41 / 9^2 = 12.48\text{KN}/m;$$

选择 F600LH07---9000 桁架, $Q = 12.85\text{KN}/m > Q_{\max\text{-equ}}$,

例四：用作主次梁的情况



支座反力:

$$R_R = R_L = \frac{11.25 \times 10.5 + 2 \times 21}{2} = 80.06 \text{ KN};$$

最大弯距位置:

$$L_{\max} = \frac{R_R}{R_L + R_R} L = 5.25 \text{ m};$$

最大弯距:

$$M_{\max} = 80.06 \times (10.5 - 5.25) - 11.25 \times (10.5 - 5.25)^2 / 2 - 21 \times (7.5 - 5.25)$$

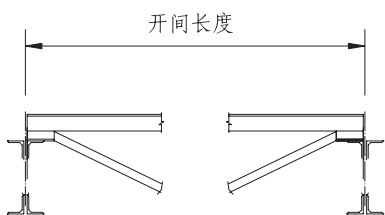
$$M_{\max} = 420.31 - 155.04 - 47.25 = 218.02 \text{ KN} \cdot \text{m};$$

最大等效线荷载:

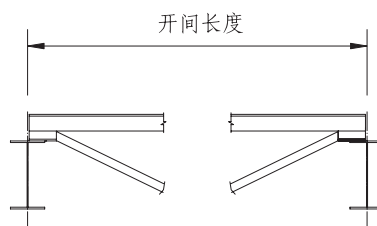
$$Q_{\max\text{-equ}} = 8 \times M_{\max} / L^2 = 8 \times 218.02 / 10.5^2 = 15.82 \text{ KN/m};$$

选择 F750LH09---10500 桁架, $Q = 16.07 \text{ KN/m} > Q_{\max\text{-equ}}$,

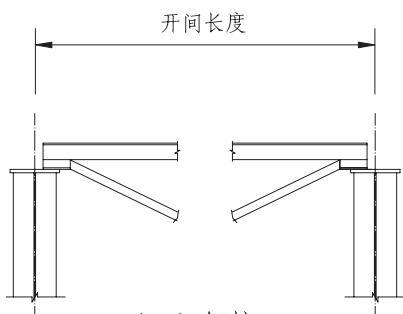
钢桁架梁开间的定义规则



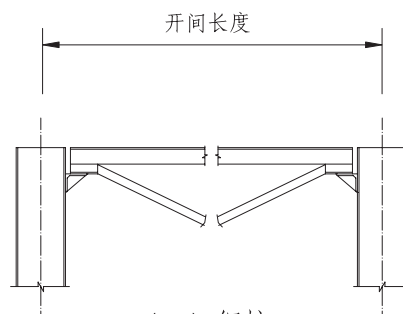
(1a) 桁架梁



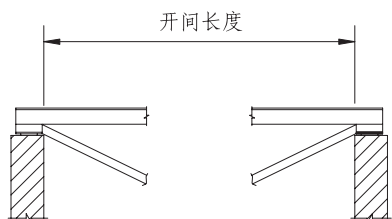
(1b) H型钢梁



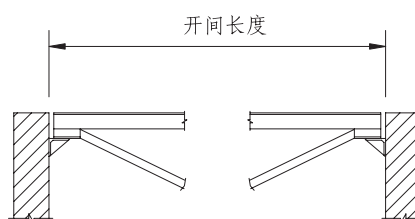
(2a) 钢柱



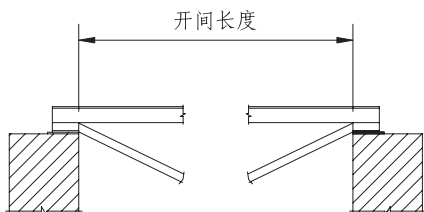
(2b) 钢柱



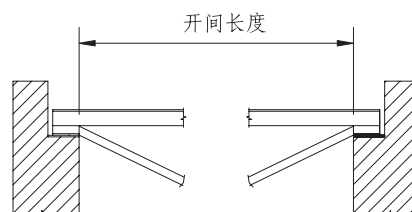
(3a) 砌体墙或预制砼墙



(3b) 砌体墙或预制砼墙

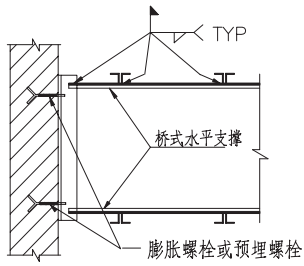


(4a) 砌体墙或预制砼墙

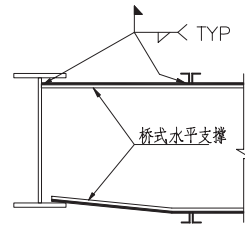


(4b) 砌体墙或预制砼墙

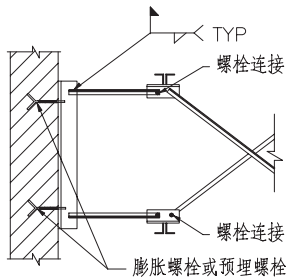
桥式支撑的端部连接



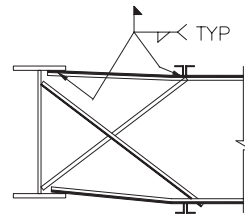
(1a) 水平桥式支撑与砌体墙端部连接



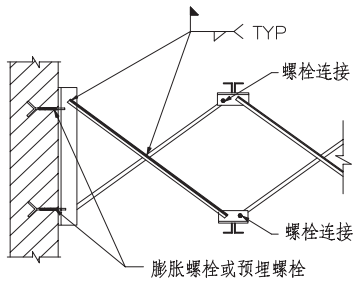
(1b) 水平桥式支撑与结构横梁端部连接
不带交叉桥式支撑



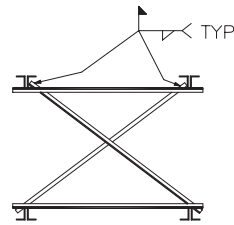
(2a) 交叉桥式支撑与砌体墙端部连接
螺栓连接



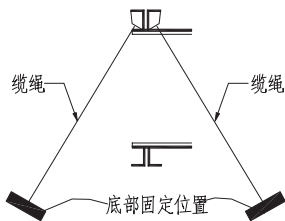
(2b) 水平桥式支撑与结构横梁端部连接
带交叉桥式支撑



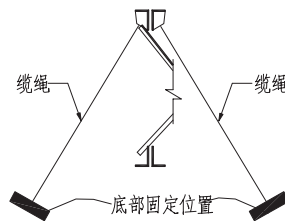
(3a) 交叉桥式支撑与砌体墙端部连接
螺栓连接



(3b) 成对桁架交叉桥式支撑端部连接



(4a) 水平桥式支撑端部连接
临时缆风绳固定



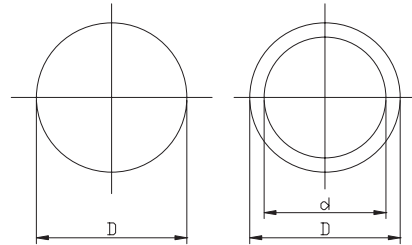
(4b) 交叉桥式支撑端部连接
临时缆风绳固定

附录 C

材料的特性参数

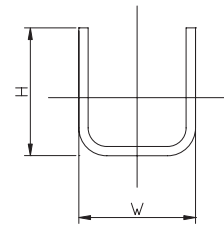
圆钢

直径	强度	面积	单位重量	惯性距 I	惯性半 径 r
(mm)	(Mpa)	(mm ²)	(kg/m)	(mm ⁴)	(mm)
12	235.00	113	0.89	1.018E+03	3.00
14	235.00	154	1.21	1.886E+03	3.50
16	235.00	201	1.58	3.217E+03	4.00
18	235.00	254	2.00	5.153E+03	4.50
20	235.00	314	2.47	7.854E+03	5.00
22	235.00	380	2.98	1.150E+04	5.50
25	235.00	491	3.85	1.917E+04	6.25



圆管

外径	内径	强度	面积	单位重量	惯性距 I	惯性半 径 r
(mm)	(mm)	(Mpa)	(mm ²)	(kg/m)	(mm ⁴)	(mm)
32	28	235.00	188.50	1.48	2.130E+04	10.63
36	32	235.00	213.63	1.68	3.098E+04	12.04
40	36	235.00	238.76	1.87	4.322E+04	13.45
45	40	235.00	333.79	2.62	7.563E+04	15.05
50	45	235.00	373.06	2.93	1.055E+05	16.82



U型管

宽度	高度	厚度	强度	面积	单位重量	X-X			Y-Y	
						Y	惯性距 I	惯性半 径 r	惯性距 I	惯性半 径 r
(mm)	(mm)	(mm)	(Mpa)	(mm ²)	(kg/m)	(mm)	(mm ⁴)	(mm)	(mm ⁴)	(mm)
25	20	2.00	345.00	124.00	0.97	7.13	4.540E+03	6.05	1.155E+04	9.65
25	25	2.00	345.00	144.00	1.13	9.33	8.544E+03	7.70	1.419E+04	9.93
25	30	2.00	345.00	164.00	1.29	11.61	1.425E+04	9.32	1.684E+04	10.13
35	30	2.50	345.00	228.13	1.79	10.70	1.942E+04	9.23	4.346E+04	13.80
35	35	2.50	345.00	253.13	1.99	12.92	2.995E+04	10.88	5.006E+04	14.06
35	40	2.50	345.00	278.13	2.18	15.18	4.349E+04	12.50	5.666E+04	14.27
45	45	2.50	345.00	328.13	2.58	16.25	6.624E+04	14.21	1.119E+05	18.47
45	60	2.50	345.00	403.13	3.16	23.11	1.466E+05	19.07	1.458E+05	19.02
60	60	3.00	345.00	526.50	4.13	21.50	1.910E+05	19.05	3.241E+05	24.81
60	75	3.00	345.00	616.50	4.84	28.32	3.531E+05	23.93	3.972E+05	25.38

附录 D-1

常用材料的自重 (一)

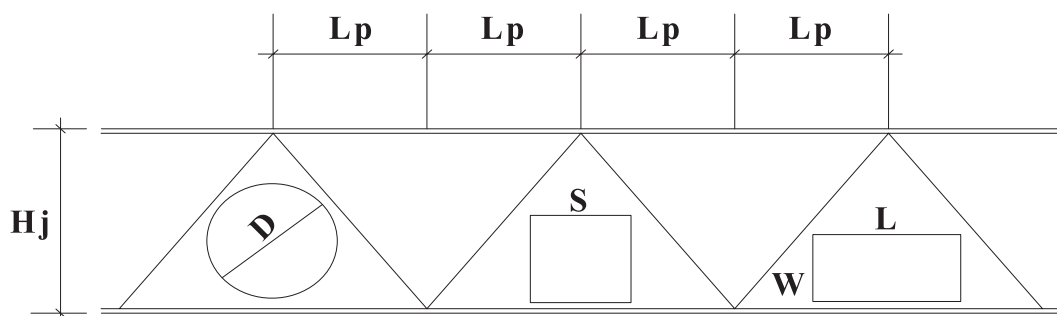
材料 (原始)	KG/m ³	KN/m ³
钢	7850	76.93
铜	8900	87.22
铝	2700	26.46
玻璃	2580	25.28
混凝土	2400	23.52
砂石	1920	18.82
砖	2000	19.60
木	800	7.84
水	1000	9.80
石油	920	9.02
酒精	790	7.74
汽油	670	6.57
材料 (楼层)	KG/m ²	KN/m ²
楼承板 2W (0.75mm)	7.0	0.07
(0.9mm)	8.5	0.08
楼承板 3W (0.75mm)	7.5	0.07
(0.9mm)	9.0	0.09
楼承板 DP688 (0.8mm)	8.0	0.08
(1.0mm)	10	0.10
(1.2mm)	12	0.12
115mm 厚钢-混凝土组合楼板 (2W)	225	2.21
140mm 厚钢-混凝土组合楼板 (3W 或 DP688)	256	2.51
80mm 厚钢筋混凝土楼板	200	1.96
100mm 厚钢筋混凝土楼板	250	2.45
120mm 厚钢筋混凝土楼板	300	2.94
材料 (钢屋面)	KG/m ²	KN/m ²
直立锁缝 (180 度或 360 度) 彩钢板 (0.5mm)	5.0	0.05
直立锁缝 (180 度或 360 度) 彩钢板 (0.6mm)	6.0	0.06
直立锁缝 (180 度或 360 度) 彩钢板 (0.72mm)	7.2	0.07
角驰-II,III,暗扣板,波纹板(0.5mm)	4.0	0.04
角驰-II,III,暗扣板,波纹板(0.6mm)	5.0	0.05
100mm 厚玻璃纤维保温棉 (16kg/m ³)	1.6	0.02
75mm 厚玻璃纤维保温棉 (16kg/m ³)	1.2	0.01
50mm 厚玻璃纤维保温棉 (16kg/m ³)	0.8	0.01

附录 D-2

常用材料的自重 (二)

材料 (暖屋面)	KG/m ²	KN/m ²
100mm 厚岩棉 (120kg/m ³)	12.0	0.12
80mm 厚岩棉 (120kg/m ³)	9.6	0.09
50mm 厚岩棉 (120kg/m ³)	6.0	0.06
100mm 厚聚氨脂 (20kg/m ³)	2.0	0.02
75mm 厚聚氨脂 (20kg/m ³)	1.5	0.01
50mm 厚聚氨脂 (20kg/m ³)	1.0	0.01
100mm 厚保温混凝土 (2000kg/m ³)	200.0	1.96
V125 波纹板 (0.8mm)	8.0	0.08
V125 波纹板 (1.0mm)	10.0	0.10
V125 波纹板 (1.2mm)	12.0	0.12
材料 (混凝土屋面)	KG/m ²	KN/m ²
30mm 地砖带砂浆找平	60	0.59
50mm 厚 水泥砂浆	100	0.98
三毡四油	40	0.39
100mm 厚 保温混凝土 (1500kg/m ³)	150	1.47
100mm 厚 钢筋混凝土 (2500kg/m ³)	250	2.45
材料 (设备悬挂) *	KG/m ²	KN/m ²
消防喷淋	10	0.10
照明用灯	5	0.05
次风管	10	0.10
主风管	25	0.25
轻钢龙骨吊顶	15	0.15
石膏龙骨吊顶	25	0.25
材料 (集中管线) *	KG/m	KN/m
消防主管	100	0.98
次电缆桥架	75~150	0.74~0.98
主电缆桥架	150~350	1.47~3.43
*为参考值, 需根据实际情况并经设计师确认。		

钢桁架的最大可穿的管道尺寸



腹杆尺寸(mm)		开孔尺寸(mm)			
H_j	L_p	D	S	W	L
200	300	120	100	90	180
250	300	160	125	100	200
300	300	190	150	110	220
350	300	220	175	120	240
400	300	240	195	130	260
450	300	260	210	140	280
500	300	280	230	150	300
550	300	300	245	160	320
600	300	320	260	170	340
650	300	340	275	180	360
700	300	360	290	190	380
750	600	440	345	270	540
800	600	470	370	280	560
900	600	500	400	290	580
1000	600	530	430	310	620
1100	600	560	460	320	640
1200	600	590	490	330	660
1300	600	620	520	340	680
1400	600	650	540	350	700
1500	600	680	560	360	720

钢桁架的标准安装手册

一. 总则

- (1) 钢桁架在安装过程中应采用现场螺栓连接的方式与柱子相连以确保其侧向稳定性。
 - a. 应在每个柱子上设置竖向的稳定板, 稳定板大小不应小于 150mm*150mm;
 - b. 钢桁架下弦杆端部应与柱子稳定板相连以防止桁架在安装过程中转动;
 - c. 只有在支座已被现场螺栓紧固后, 同时钢桁架下弦杆端部与柱子的稳定板紧固之后, 吊索才能放松。
- (2) 当施工条件或设计条件不允许桁架首先与柱子相连时
 - a. 必须采用其它方式确保桁架的稳定性并安装在靠近柱子两侧: 比如: 形成为稳定体系的两榀桁架整体吊装;
 - b. 只有在支座已被现场螺栓紧固后, 吊装才能放松。
- (3) 当安装的桁架跨度不超过 18.0m 时, 只有在与相邻桁架之间的交叉桥式支撑安装完毕之后, 才能放松吊索。
- (4) 当安装的桁架跨度超过 18.0m 时, 只有在与相邻桁架之间的交叉桥式支撑以及水平桥式支撑都安装完毕之后, 才能放松吊索, 或者也可采用经合格的注册工程师设计或认可的确提供足够的侧向稳定性的吊装方案进行吊装。
- (5) 禁止在任何情况下将桁架小梁或大梁安置于不稳定的结构之上。
- (6) 桁架的堆放地必须确保在桁架安装之前避免发生非故意的变形和位移。
- (7) 禁止任何影响桁架小梁或大梁材料强度的现场修改, 除非在获得有资格的项目工程师的同意之后。
- (8) 除了桁架自身不同杆件之间已在工厂被焊接组装之外, 不同桁架之间的连接应采用螺栓连接, 除非现场施工条件不允许。
- (9) 除非经过有资格的项目工程师的书面确认, 桁架小梁不能用作防坠落系统的锚固点。
- (10) 桥式支撑的端部锚固点必须先设置完毕, 才能开始安装桥式支撑。

二. 桁架小梁和桁架大梁的连接部件

- (1) R-K 系列的桁架必须采用 2 条 25mm 长, 3mm 高的角焊缝与支座相连, 或者采用 (2) dia.12mm 直径的高强螺栓。
- (2) F-LH 系列及 F-DLH 系列必须采用 2 条 50mm 长, 6mm 高的角焊缝与支座相连, 或采用 (2) dia.20mm 直径的高强螺栓。
- (3) 每榀桁架在最终就位之后, 必须确保支座采用连接件与支座相连, 然后才能吊装其余榀桁架。
- (4) 在吊索放松之前, 应将端部的桥式支撑采用高强螺栓把桁架与侧向支承结构相连接。

三. 安装钢桁架

- (5) 在吊索放松之前, 确保桁架支座安全锚固在支座之上。
- (6) 对于跨度超过 18.0m 的桁架, 只有在通过桥式支撑将相邻桁架形成几何稳定体之后, 才能放松吊索。
- (7) 在所有的桥式支撑安装并紧固完毕之前, 只允许一名工人在桁架上工作。
- (8) 在交叉桥式支撑安装并紧固完毕之前, 不允许一名工人在桁架上工作。
- (9) 在安装过程中, 如果没有永久性的桥式支撑端部锚固点可以被使用的话, 必须采用临时性的桥式支撑端部锚固点以确保其稳定性。

四. 安装桥式支撑

- (1) 对于跨度不超过 18.0m 的桁架
 - a. 首先必须安装跨中的交叉桥式支撑;
 - b. 禁止在交叉桥式支撑安装完毕之前放松吊索;
 - c. 在所有桥式支撑安装并锚固完毕之前, 不允许超过一名工人在桁架上工作。
- (2) 对于跨度超过 18.0m 但小于 30.0m 的桁架
 - a. 所有的桥式支撑都必须为交叉桥式支撑;
 - b. 禁止在交叉桥式支撑安装完毕之前放松吊索;
 - c. 在所有桥式支撑安装并锚固之前, 不允许超过二名工人在桁架上工作。
- (3) 应先安装跨中部位的交叉桥式支撑, 然后依次向两端安装其余的交叉桥式支撑。
- (4) 桥式支撑的连接部件不允许超过桁架上弦杆的上表面。

五. 装运和放置

- (1) 在安装过程中，在桁架上放置任何重物应确保荷载均匀分布不会导致局部荷载超过桁架的承载力。
- (2) 施工荷载不允许作用于桁架之上，除非所有的交叉桥式支撑都已被安装和锚固，同时桁架两端获得有效支承。
- (3) 成捆的桥式支撑放置于桁架上时不应超过 450kg，同时必须作用于三榀桁架之上，而且应放置在桁架的端部，并使其边缘与支座的距离不大于 300mm。
- (4) 成捆的楼承板只有在所有桥式支撑都已被安装和锚固完毕之后才能置于桁架之上，总重量不应超过 1800kg，同时必须作用于三榀桁架之上，同样应置于桁架端部，并使其边缘与支座的距离不大于 300mm。





如需进一步了解我们的产品，获得我们的资料或服务，请与我们联系：	上海皮特森金属结构系统有限公司 /销售/估价/设计 /制造/涂装/运输
销售及技术服务中心	区域代理商
地址:上海市吴中路1050号虹桥盛世 莲花广场B幢611室,201103 电话:(86-21)52695611 传真:(86-21)52695633 热线:(86)15618986019	
e-mail: petersonsteeljoist@163.com	