



# 钢构造施工图的识读措施与放样技巧



☀️ 加油

有時是需要對自己信心喊話  
多點精神也許可以完成使命  
加油！加油！

第一节 钢构造施工详图

第二节 钢构造施工详图制图要求

第三节 钢屋盖施工图识读

第四节 单层门式钢架施工图识读

第五节 网架施工图识图

第六节 桁架施工图识图

# 第一节 钢构造施工详图

## 1.钢构造工程设计分工特点

根据建设部文件建质 [2023] 84号 《建筑工程设计文件编制深度要求》

钢构造工程设计制图

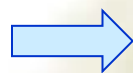
钢构造设计图 (KM)

钢构造施工详图 (KM<sub>Д</sub>)

相应设计资质级  
别的设计单位编制



钢构造设计图



钢构造施工详图

## 2.钢构造设计图与施工详图的区别

	设计图(施工图)	施工详图 (加工详图)
1.设计根据	根据工艺、建筑要求及初步设计等，并经施工设计方案与计算等工作而编制的较高阶段施工图	直接根据设计图编制的工厂制造及现场安装详图（可具有少许连接、构造等计算），只对深化设计负责
	体现设计思想，	直接供制造、加

## 3、施工详图设计的内容

### 3.1 详图的构造设计与计算

详图的构造设计，应按设计图给出的节点图或连接条件，根据设计规范的要求进行，是对设计的深化和补充，一般涉及下列内容：

- (1) 桁架、支撑等节点板构造与计算
- (2) 连接板与托板的构造与计算
- (3) 柱、梁支座加劲肋的构造与设计
- (4) 焊接、螺栓连接的构造与计算
- (5) 桁架或大跨度实腹梁起拱构造与设计
- (6) 现场组装的定位、细部构造等

### 3.1 详图图纸绘制的内容

- (1) 图纸目录
- (2) 设计总，应根据设计图总阐明编写。
- (3) 供现场安装用布置图，一般应按构件系统分别绘制平面和剖面布置图，如屋盖、钢架、吊车梁等。
- (4) 构件详图，按设计图及布置图中的构件编制，带材料表。
- (5) 安装节点图。

## 4.施工详图识图

(1)识读钢构造施工图的基本知识。

①掌握投影原理和形体的多种体现措施。

②熟悉和掌握建筑构造制图原则及有关要求。

③基本掌握钢构造的特点、构造构成，了解机械制造有关知识。






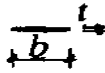



## 阅读钢构造施工详图环节：

从上往下看、从左往右看、由外往里看、由大到小看、由粗到细看，图样与阐明对照看，布置详图结合看。

## 第二节 钢构造施工详图制图要求

### 1.常用型钢的标注措施。

序号	名称	截面	标注	说明
1	等边角钢		$L b \times d$	$b$ 为肢宽 $d$ 为肢厚
2	不等边角钢		$L B \times b \times d$	$B$ 为长肢宽
3	工字钢		$I N, Q I N$	轻型工字钢时加注Q字
4	槽钢		$[ N, Q [ N$	轻型槽钢时加注Q字
5	方钢		$\square b$	
6	扁钢		$- b \times t$	
7	钢板		$- t$	

# 与建筑施工图的异同点

相同

轴线

剖切符号；索引符号；详图符号

引出线；对称符号









不同

百分比

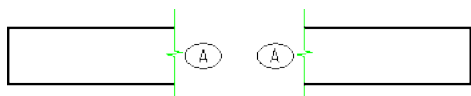
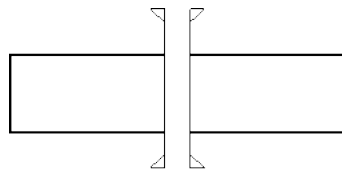
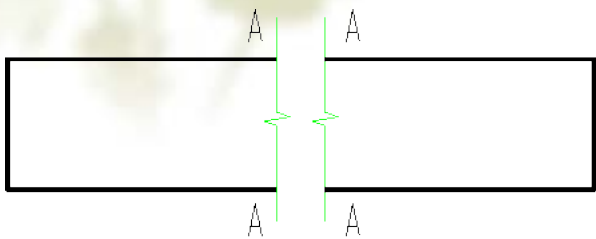
线型

连接符号

# 线型

名称		线型	线宽	表示的内容
实线	粗		$b$	螺栓、结构平面图中的单线结构构件线、支撑及系杆线,图名下横线、剖切线
	中		$0.5b$	结构平面图及详图中剖到或可见的构件轮廓线、基础轮廓线
	细		$0.25b$	尺寸线、标注引出线,标高符号,索引符号
虚线	粗		$b$	不可见的螺栓线、结构平面图中不可见的单线结构构件线及钢结构支撑线
	中		$0.5b$	结构平面图中的不可见构件轮廓线
	细		$0.25b$	基础平面图中的管沟轮廓线
单点长画线	粗		$b$	柱间支撑、垂直支撑、设备基础轴线图中的中心线
	细		$0.25b$	定位轴线、对称线、中心线





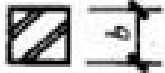



连接符号：



# 钢构造常用符号

表 4.1.1

常用型钢的标注方法

序号	名称	截面	标注	说明
1	等边角钢		$\angle_{b \times t}$	b 为肢宽 t 为肢厚
2	不等边角钢		$\angle_{B \times b \times t}$	B 为长肢宽 b 为短肢宽 t 为肢厚
3	工字钢		$I_N$ $Q_N$	轻型工字钢加注 Q 字 N 工字钢的型号
4	槽钢		$[N$ $Q[N$	轻型槽钢加注 Q 字 N 槽钢的型号
5	方钢		$\square_b$	
6	扁钢		$\text{—} b \times t$	
7	钢板		$\frac{-b \times t}{l}$	$\frac{\text{宽} \times \text{厚}}{\text{板长}}$
8	圆钢		$\phi \ d$	

续表 4.1.1

序号	名称	截面	标注	说明
9	钢管		$DN \times \times$ $d \times t$	内径 外径 $\times$ 壁厚
10	薄壁方钢管		$B \square b \times t$	薄壁型钢加注 B t 为壁厚
11	薄壁等肢角钢		$B \angle b \times t$	
12	薄壁等肢卷边角钢		$B \angle b \times a \times t$	
13	薄壁槽钢		$B [ h \times b \times t$	
14	薄壁卷边槽钢		$B [ h \times b \times a \times t$	
15	薄壁卷边 Z 型钢		$B \int h \times b \times a \times t$	
16	T 型钢		TW $\times \times$ TM $\times \times$ TN $\times \times$	TW 为宽翼缘 T TM 为中翼缘 T TN 为窄翼缘 T
17	H 型钢		HW $\times \times$ HM $\times \times$ HN $\times \times$	HW 为宽翼缘 H HM 为中翼缘 H HN 为窄翼缘 H
18	起重机钢轨		$\text{QU} \times \times$	详细说明产品规格
19	轻轨及钢轨		$\text{kg/m}$ 钢轨	

表 10-4

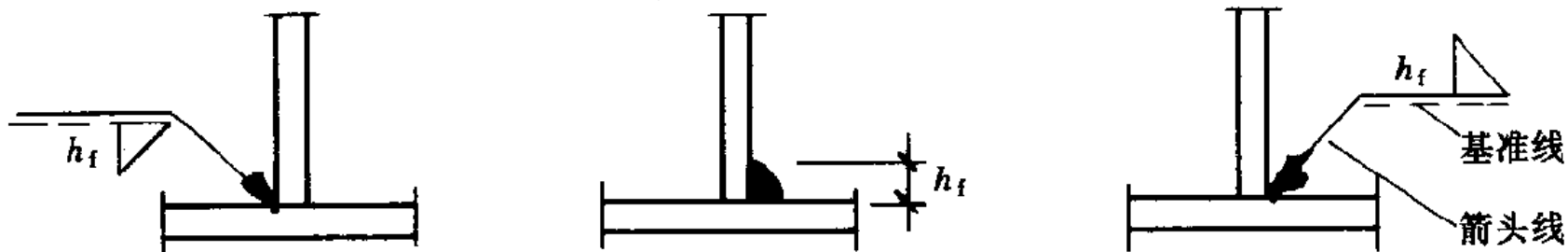
型钢的代号及标注

名称	代号	直观图	标注方法
等边角钢	L		
不等边角钢	L		
工字钢	I		
槽钢	[		
钢板	-		
钢管	○		
圆钢	○		方钢

# 焊缝

复习:


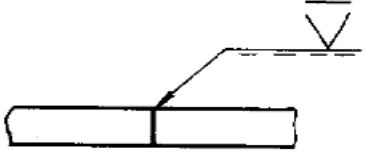
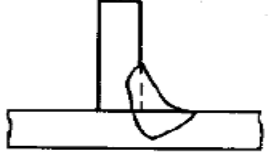
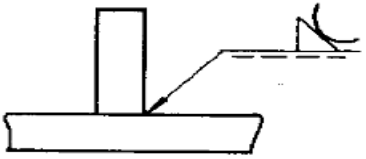
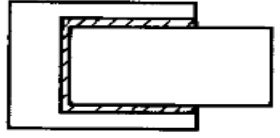
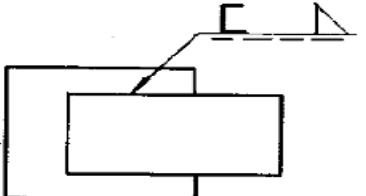
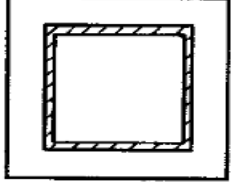
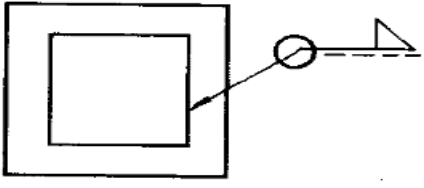

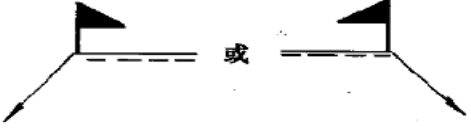

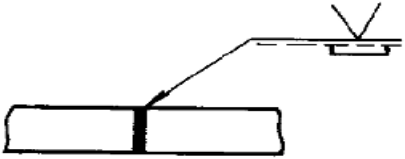
焊缝符号的构成：引出线、基本符号、辅助符号



指引线的画法



焊缝符号中的辅助符号和补充符号

名称	焊缝示意图	符号	示 例
辅助符号		—	
		C	
补充符号		□	
		○	
		▲	
		—	

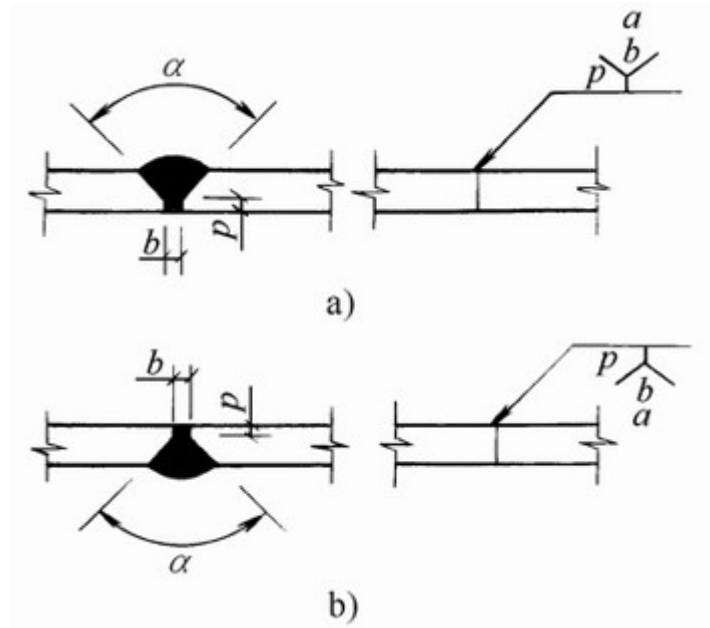
名

符

注

# 焊缝标注的注意事项:

- 1、当箭头指向焊缝所在的一侧时，应将图形符号和尺寸标注在横线的上方；另一面的焊缝则标注在横线的下方。



2、双面焊缝的标注，应在横线的上、下都标注符号和尺寸。上方表达箭头一面的符号和尺寸，下方表达另一面的符号和尺寸；当两面的焊缝尺寸相同步，只需在横线上方标注焊缝的符号和尺寸。

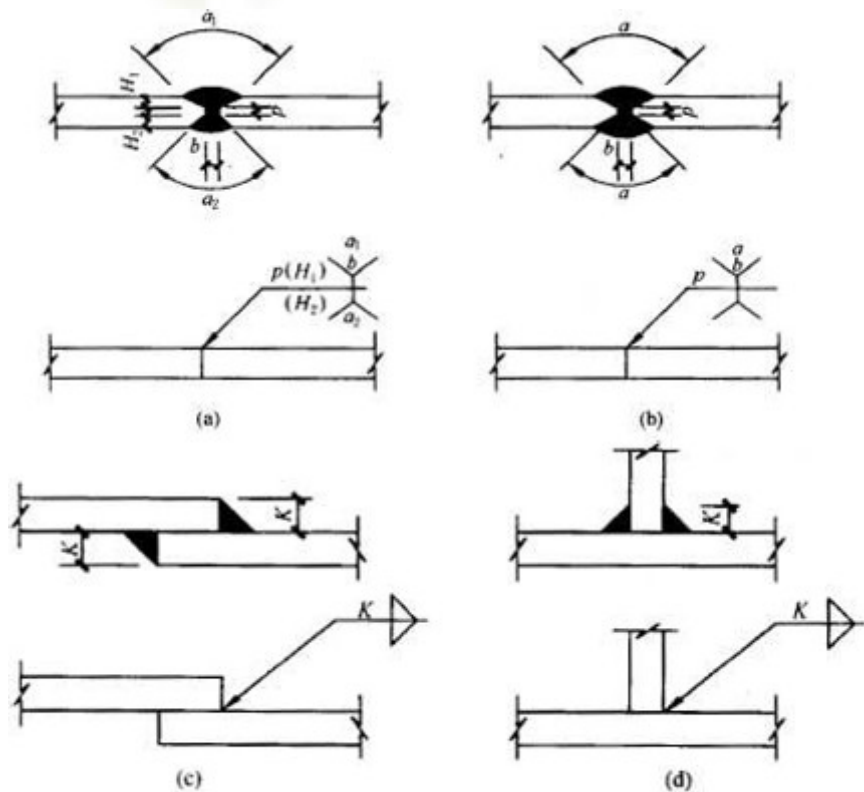
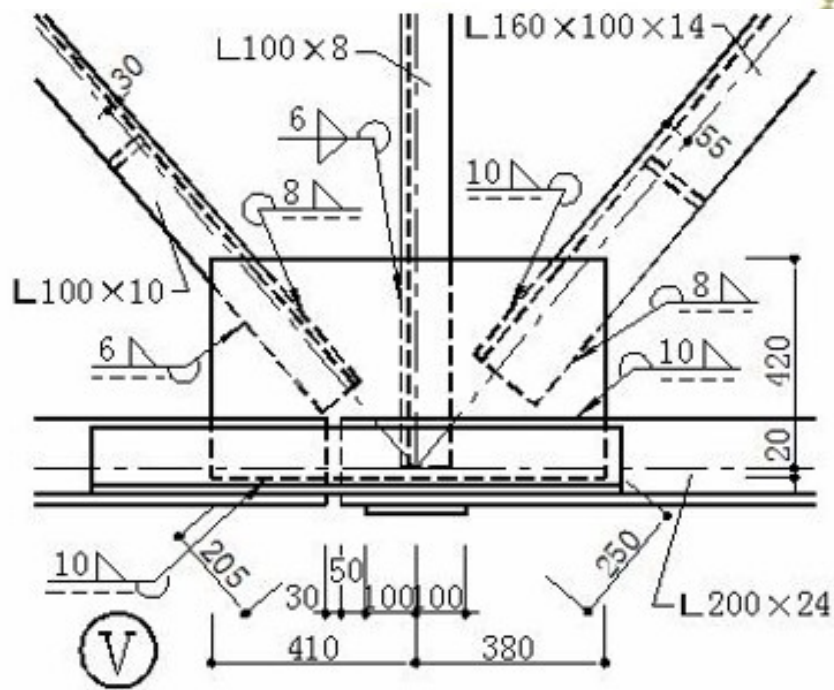
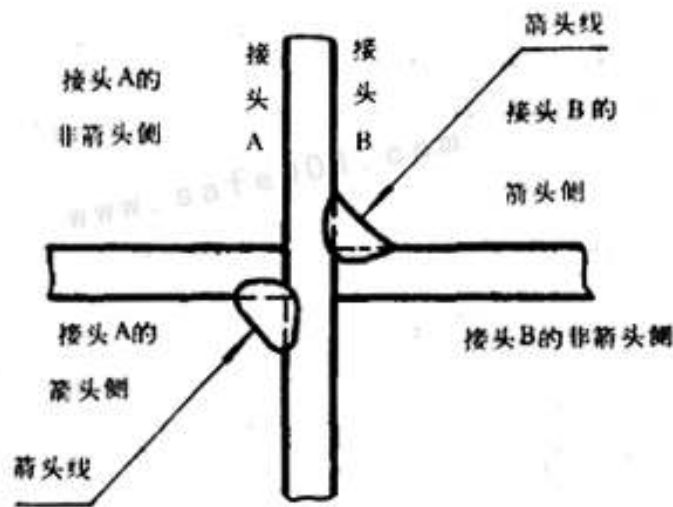
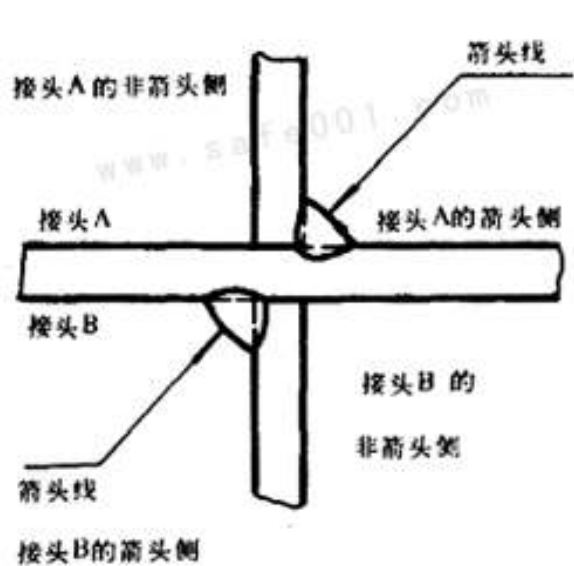


图 4.3.3 双面焊缝的标注方法



钢屋架节点详图

3、3个和3个以上的焊件相互焊接的焊缝，不得作为双面焊缝标注。其焊缝符号和尺寸应分别标注。



4、相互焊接的2个焊件中，当只有1个焊件带坡口时(如单面V形)，引出线箭头必须指向带坡口的焊件。

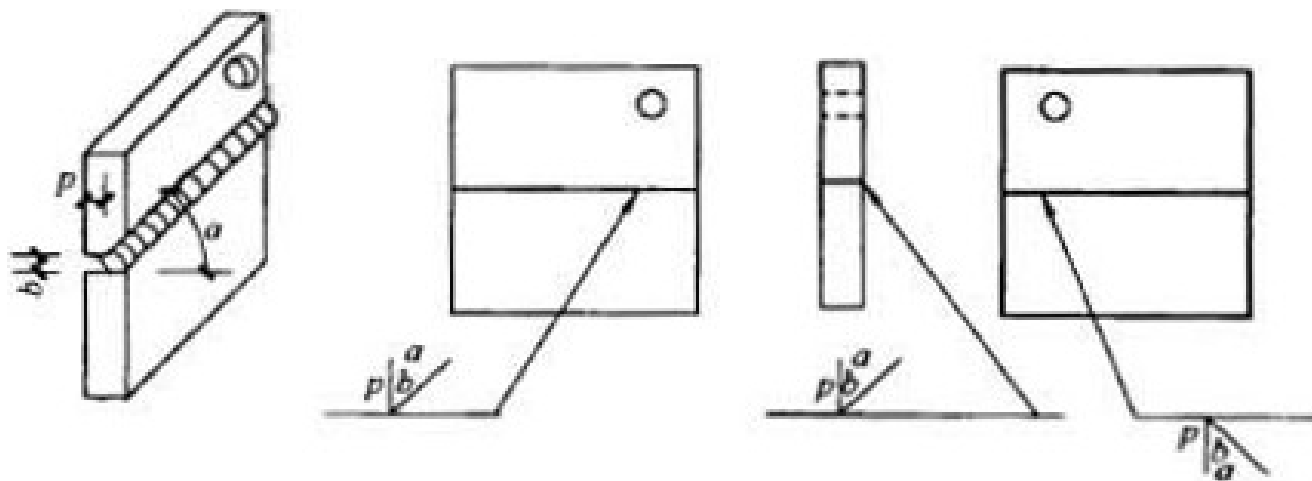


图 4.3.5 1个焊件带坡口的焊缝标注方法

5、相互焊接的2个焊件，当为单面带双边不对称坡口焊缝时，引出线箭头必须指向较大坡口的焊件。

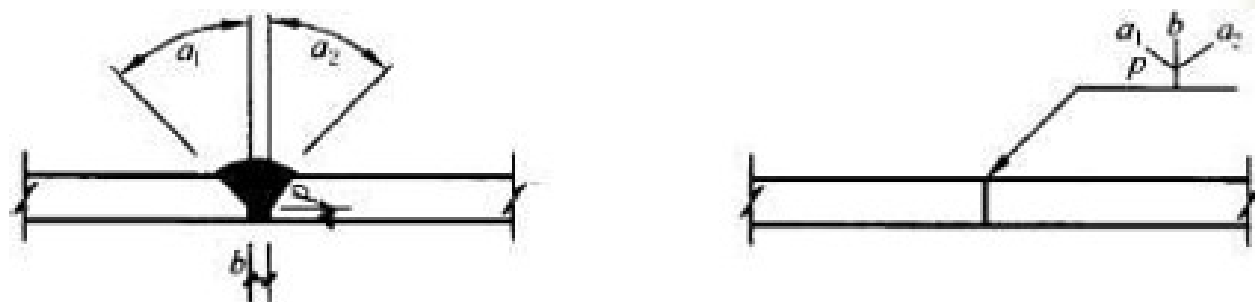


图 4.3.6 不对称坡口焊缝的标注方法

6、当焊缝分布不规则时，在标注焊缝符号的同时，宜在焊缝处加中实线(表达可见焊缝)，或加细栅线(表达不可见焊缝)。

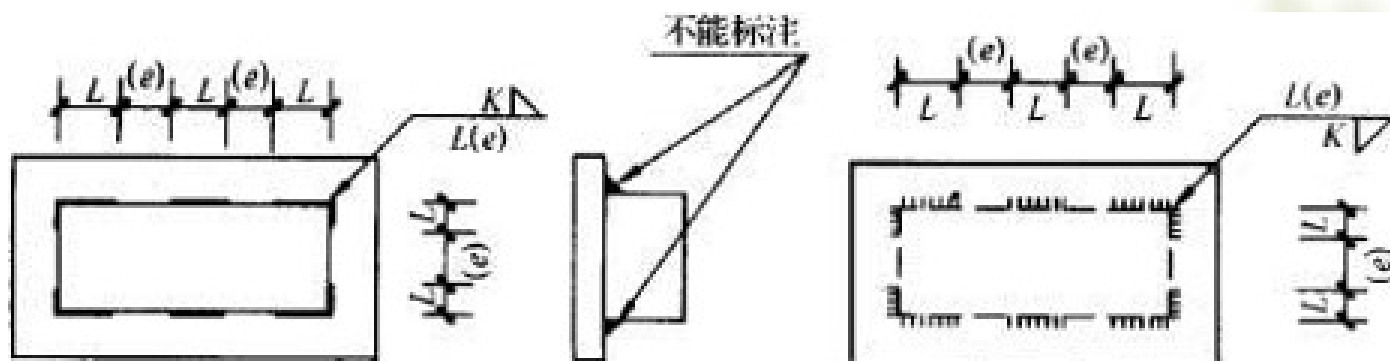
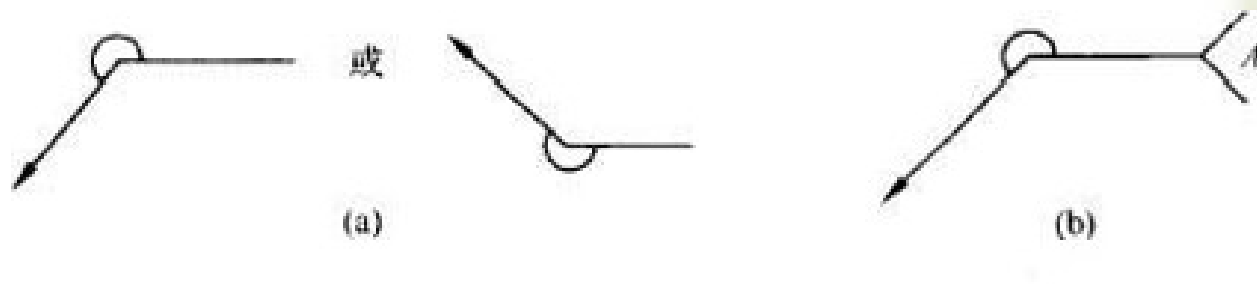


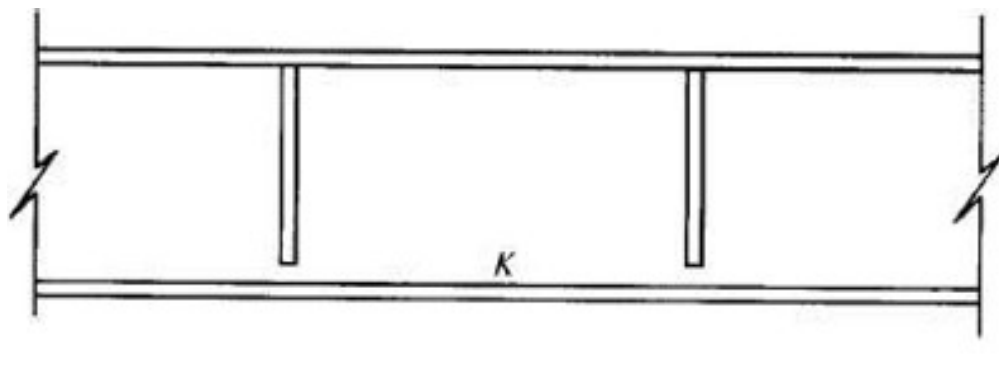
图 4.3.7 不规则焊缝的标注方法

## 7、相同焊缝符号应按下列措施表达

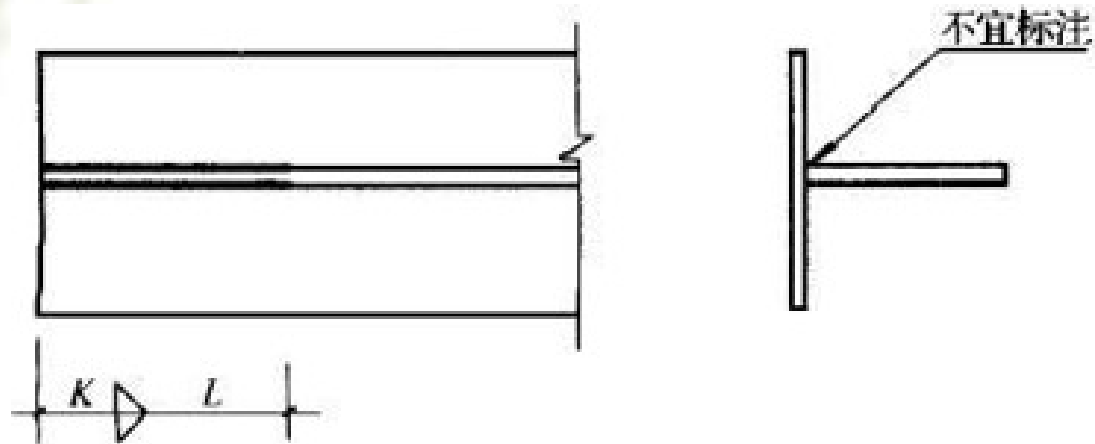




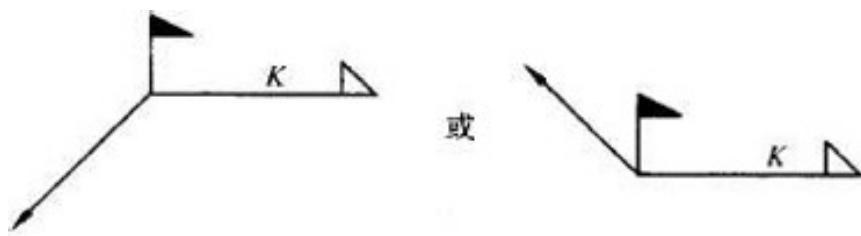
8、图样中较长的角焊缝(如焊接实腹钢梁的翼缘焊缝), 可不用引出线标注, 而直接在角焊缝旁标注焊。



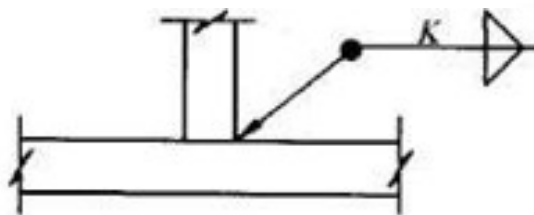
## 9、局部焊缝




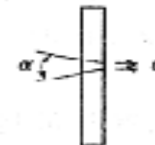
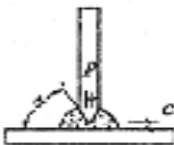


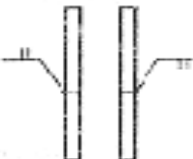
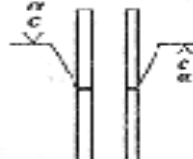
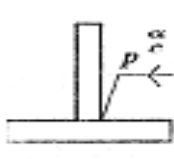
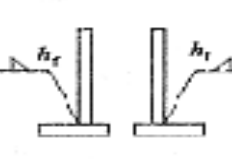
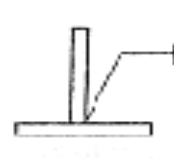
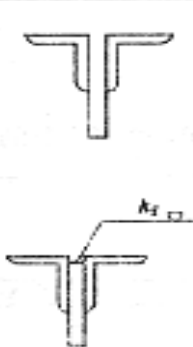
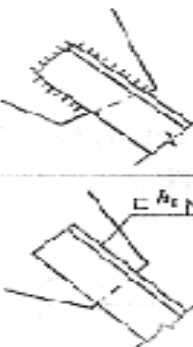
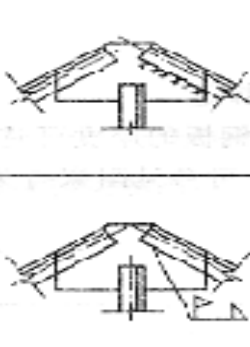
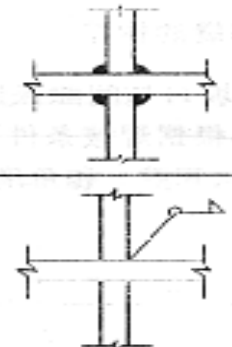
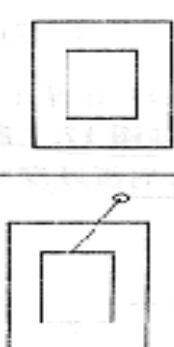
## 10、现场安装焊缝



## 11、融透焊缝



### 3. 常见焊缝的标注。

焊缝形式	对接焊缝			角焊缝	
	I形坡口	V形坡口	T形连接	单面	双面
焊缝形式					
标注方法					
焊缝形式	塞焊缝	三面围焊	交盖焊缝	相同焊缝	围焊缝
标注方法					

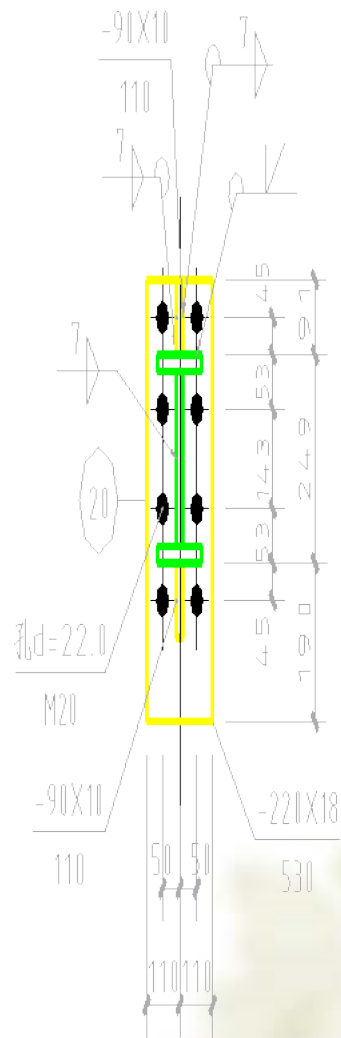
# 螺栓的表达:

表 4.2.1

螺栓、孔、电焊铆钉的表示方法

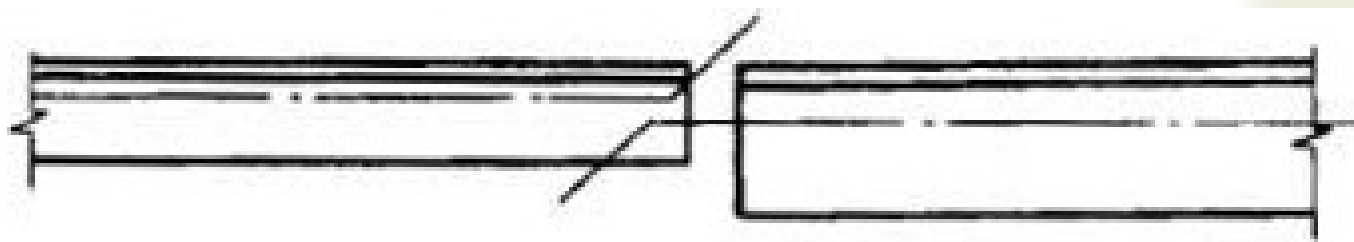
序号	名称	图例	说明
1	永久螺栓		<p>1. 细“+”线表示定位线                      2. M 表示螺栓型号                      3. <math>\phi</math> 表示螺栓孔直径                      4. <math>d</math> 表示膨胀螺栓、电焊铆钉直径                      5. 采用引出线标注螺栓时，横线上标注螺栓规格，横线下标注螺栓孔直径</p>
2	高强螺栓		
3	安装螺栓		
4	胀锚螺栓		
5	圆形螺栓孔		
6	长圆形螺栓孔		
7	电焊铆钉		

# 螺栓的标注措施:

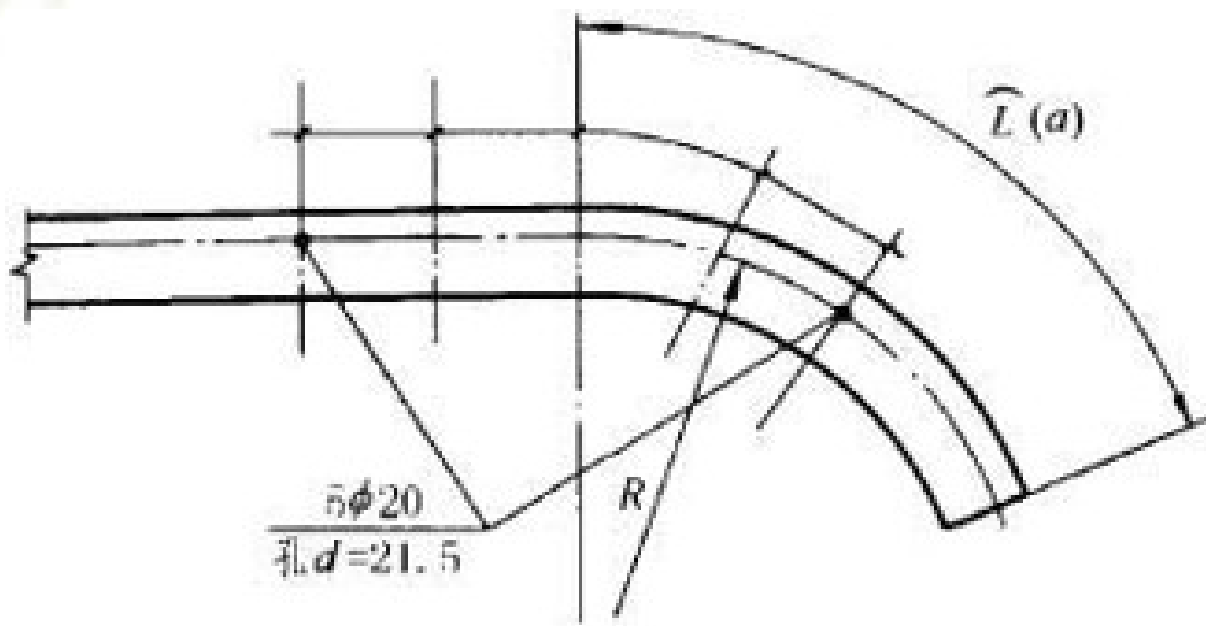


# 尺寸标注

- 1、当两构件的两条很近的重心线，应在交汇处将其各自向外错开。

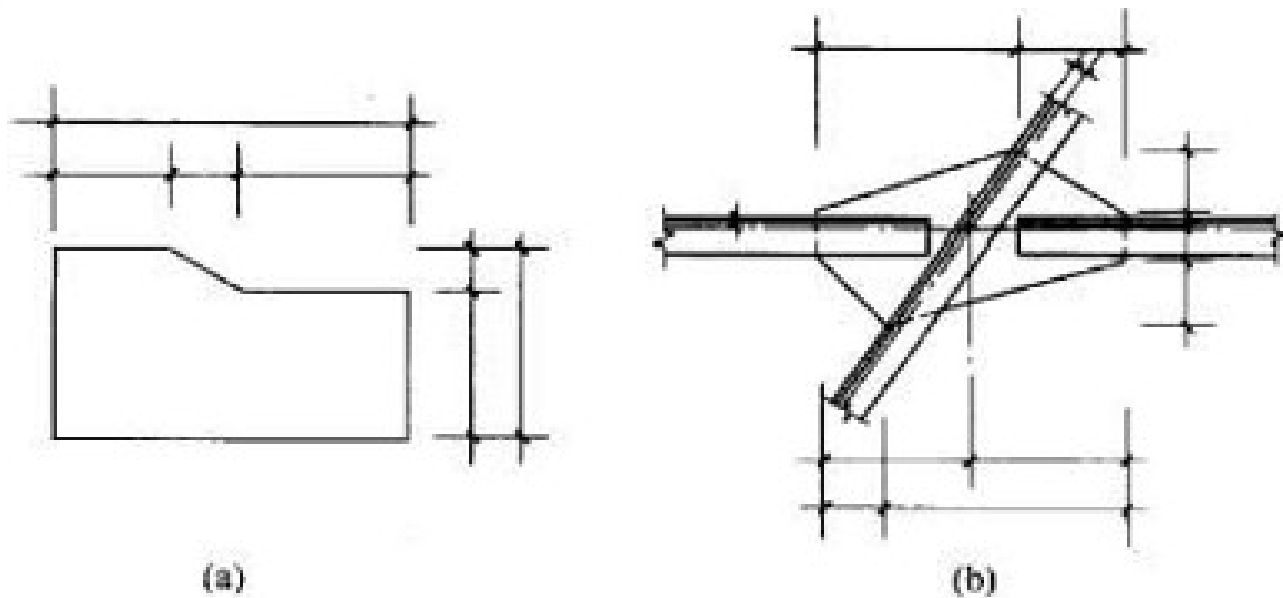


2、弯曲构件的尺寸应沿其弧度的曲线标注弧的轴线长度。

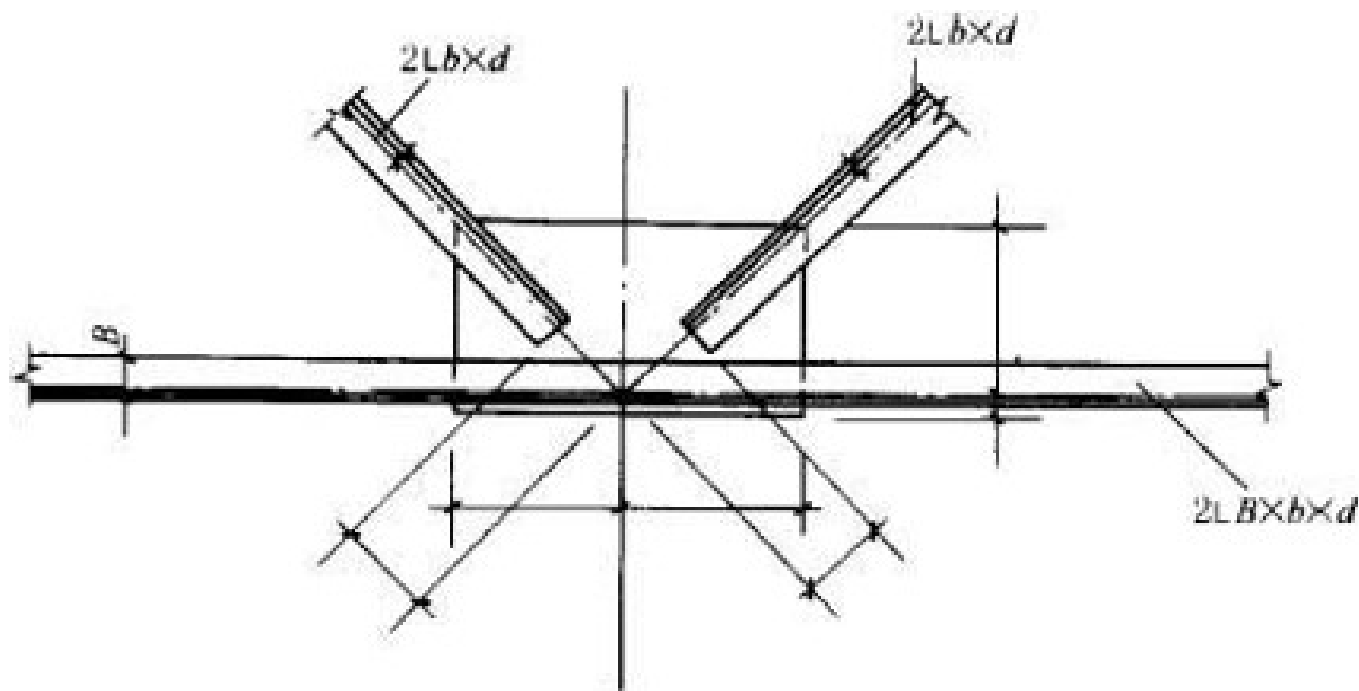




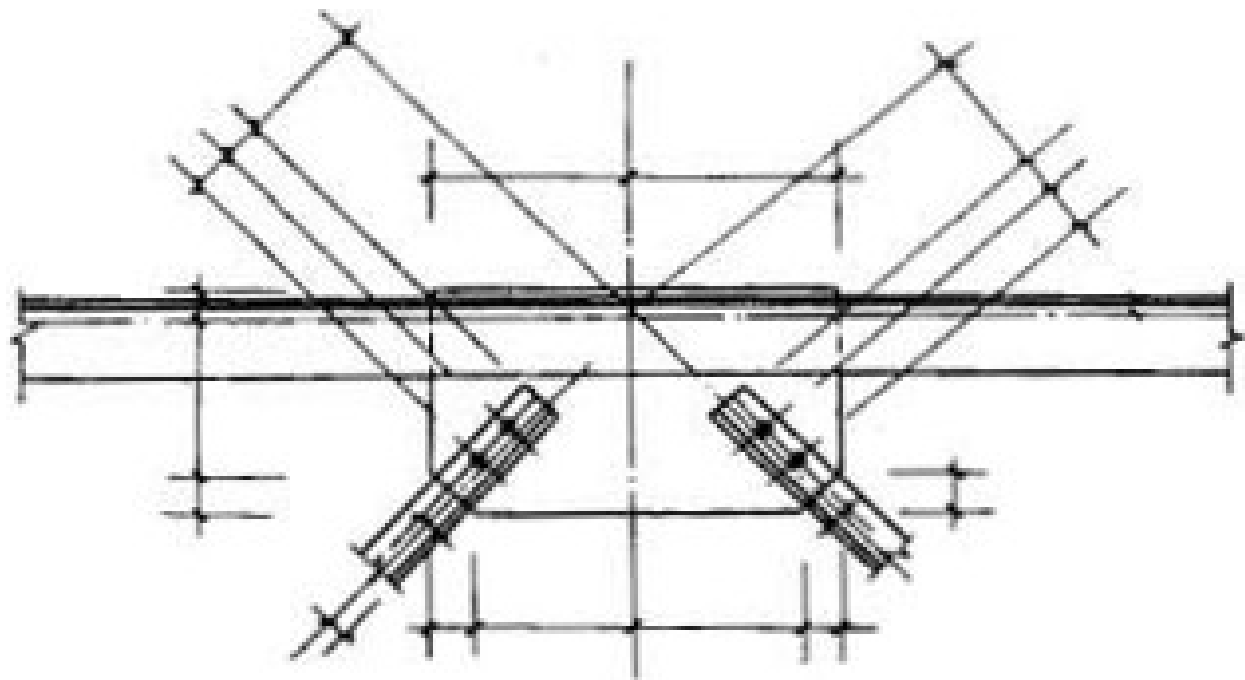
### 3、切割的板材，应标注各线段的长度及位置。



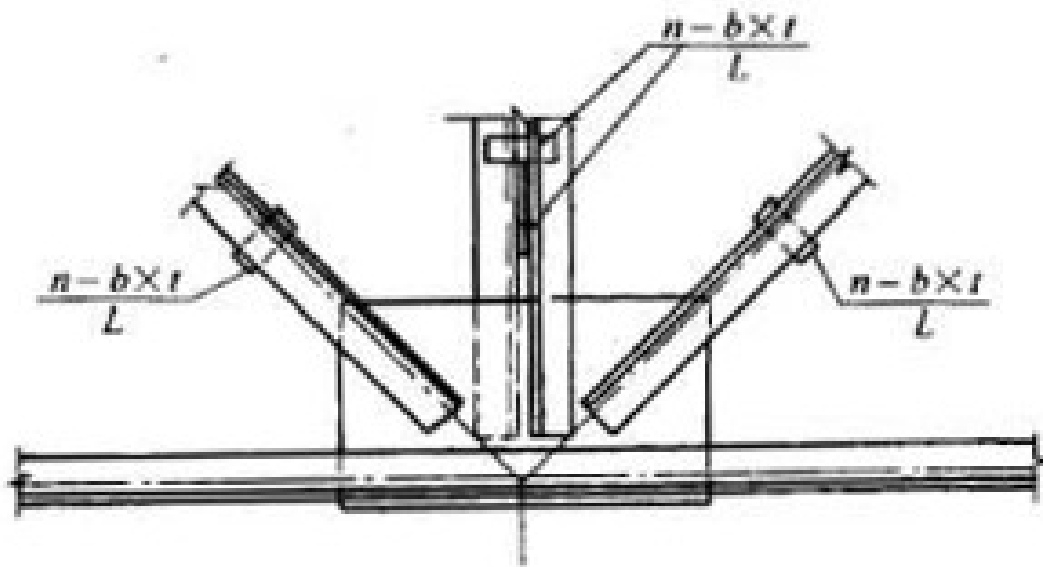
4、不等边角钢的构件，必须标注出角钢一肢的尺寸。



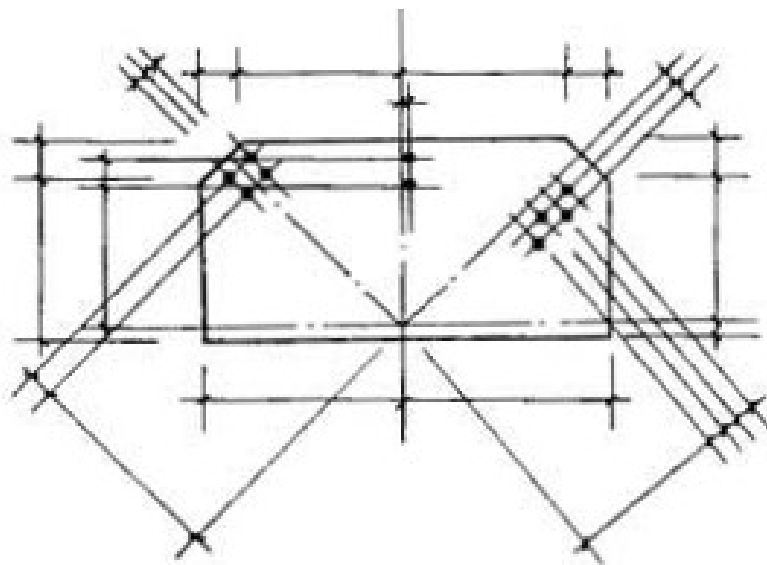
5、节点尺寸，应注明节点板的尺寸和各杆件螺栓孔中心或中心距，以及杆件端部至几何中心线交点的距离。



6、双型钢组合截面的构件,应注明缀板的数量及尺寸。引出横线上方标注缀板的数量及缀板的宽度、厚度,引出横线下方标注缀板的长度尺寸。



7、非焊接的节点板，应注明节点板的尺寸和螺栓孔中心与几何中心线交点的距离。



## 第三节 钢屋盖施工图识读

1. 工程概况
2. 支撑布置
3. 屋面构件布置
4. 支撑连接
5. 钢屋架与柱顶的连接
6. 屋面构件的连接
7. 支撑详图
8. 屋架详图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/558041044101006131>