

摩擦型高强螺栓连接  
编号：KL-04-SE002-2022  
(外部版)



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

编制	校对	审核	审定
王凡	王凡	王凡	王凡
王凡	王凡	王凡	王凡
王凡	王凡	王凡	王凡

编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄
1.0	0.0		

目 录

目 录	页次
总说明	1
总说明	2
常用型钢特性表	3
普通型钢次梁高度小于主梁高度铰接连接详图(单剪)	4
普通型钢次梁高度大于或等于主梁高度铰接连接详图(单剪)	5
H型钢次梁高度小于主梁高度连接详图1(单剪)	6
H型钢次梁高度小于主梁高度连接详图2(双剪)	7
H型钢次梁高度大于或等于主梁高度连接详图(双剪)	8
普通型钢梁与柱腹板铰接连接节点详图1(单剪)	9
普通型钢梁与柱腹板铰接连接节点详图2(双剪)	10
普通型钢梁与柱翼缘铰接连接节点详图(单剪)	11
H型钢梁与柱单剪铰接连接节点详图	12
H型钢梁与柱腹板双剪铰接连接节点详图	13
H型钢梁与柱翼缘双剪铰接连接节点详图	14
H型钢梁拼接连接节点详图(栓焊1)	15
H型钢梁拼接连接节点详图(栓焊2)	16
H型钢梁拼接连接节点详图(栓接)	17
梁柱刚接节点详图1	18

目 录	页次
梁柱刚接节点详图2	19
柱加劲板布置示意图1	20
柱加劲板布置示意图2	21
T型钢垂直支撑节点详图1	22
T型钢垂直支撑节点详图2	23
H型钢垂直支撑节点详图1	24
H型钢垂直支撑节点详图2	25
H型钢垂直支撑节点详图3	26
H型钢支撑及柱等截面拼接详图(栓焊)	27
H型钢支撑及柱等截面拼接详图(栓接)	28
H型钢柱变截面拼接详图	29
梁上柱节点详图	30



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

标准图

图 名

目录

页

P

总说明

1. 适用范围

适用于抗震设防烈度8度(0.2g)及以下、工作温度100℃以下、抗震承载性能等级3~7的一般工业与民用建筑和构筑物的钢结构连接。

2. 主要设计依据

《工程结构通用规范》	(GB 55001-2021)
《钢结构通用规范》	(GB 55006-2021)
《建筑与市政工程抗震通用规范》	(GB 55002-2021)
《钢结构设计标准》	(GB 50017-2017)
《建筑抗震设计规范》(2016年版)	(GB 50011-2010)
《钢结构高强度螺栓连接技术规程》	(JGJ 82-2011)
《热轧H型钢和剖分T型钢》	(GB/T 11263-2017)
《热轧型钢》	(GB/T 706-2016)
《焊接H型钢》	(GB/T 33814-2017)
《钢结构焊接规范》	(GB 50661-2011)
《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》	(GB/T 3632-2008)

3. 材料

类别	牌号或等级
结构钢材	Q235或Q355(钢材质量等级应符合相关规范)
高强螺栓	10.9级
焊条	E43型或E50型(焊条选型应符合相关规范)

4. 施工要求

- 4.1 钢结构和高强度螺栓的施工及验收应按照《钢结构工程施工规范》(GB 50755)及《钢结构工程施工质量验收标准》(GB 50205)和《钢结构高强度螺栓连接技术规程》(JGJ 82-2011)执行。构件除锈见具体工程设计。
- 4.2 高强度螺栓采用摩擦型连接，摩擦面抗滑移系数 $\mu=0.45$ 。
- 4.3 高强度螺栓以采用扭剪型为主，开标准圆孔，除另有注明者外应采用下列数值：

	M16	M20	M22	M24	M27	M30
螺栓孔直径(mm)	17.5	22	24	26	30	33
标准螺栓边距(mm)	35	45	50	55	60	65
标准螺栓间距(mm)	55	65	75	80	90	100
拧紧后的螺栓预拉力(kN)	100	155	190	225	290	355

- 4.4 安装高强螺栓时，应按照先内后外，先中间后两侧的顺序进行安装，连接处的摩擦面应保持干燥，严禁雨中作业。
- 4.5 连接处构件摩擦面采用喷硬质石英砂或铸钢棱角砂处理，不得喷涂防腐底漆。喷涂底漆前用胶纸覆盖，喷涂完后撤去覆盖，让摩擦面生赤锈。构件其余表面应彻底除锈，做法详见具体工程设计。
- 4.6 安装并检验合格后，高强螺栓连接处的板缝应及时用腻子封闭，并按设计要求涂漆。

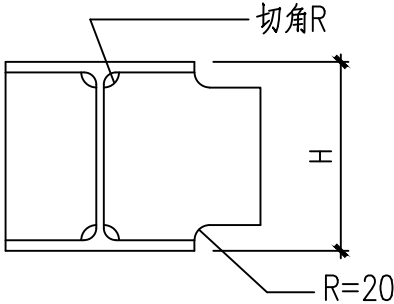
4.7 焊缝质量等级：

焊缝形式	熔透坡口焊(需验算疲劳)	对接焊	熔透坡口焊	角焊缝	其它焊缝
焊缝质量等级	一级	二级	二级	三级(外观二级)	三级

5. 连接板切角尺寸

除图中注明者外，连接板切角将按如下尺寸：

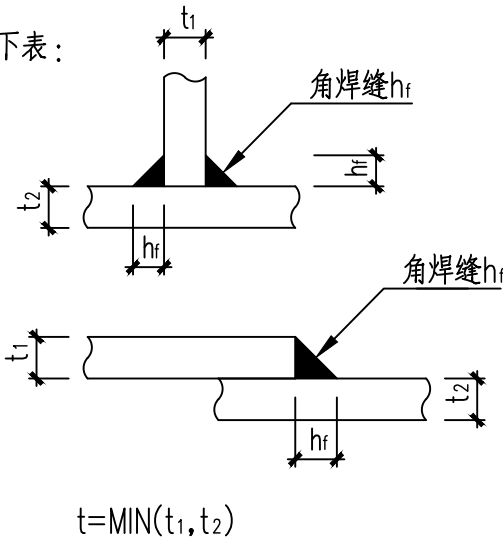
H	切角尺寸R
$H \leq 350$	20
$350 < H \leq 450$	25
$H > 450$	30



6. 角焊缝构造要求

除图中注明者外，焊缝采用满焊，焊缝尺寸见下表：

板厚度	焊缝 $h_f$	
t	T形连接	搭接
$t \leq 6$	$h_f = t$	$h_f = t$
$6 < t < 8$	6	$h_f = t - 1$
$8 \leq t < 10$	8	$h_f = t - 2$
$10 \leq t < 14$	10	$h_f = t - 2$
$14 \leq t < 19$	12	$h_f = t - 2$
$t \geq 19$	P	$h_f = t - 2$



(注1：当承受动荷载时， $h_f \geq 5\text{mm}$ )

(注2：当最小焊件厚度不小于19mm时T形连接角焊缝应改为坡口焊缝P)

编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号	KL-04-SE002-2022	标准图	
图名	总说明	页	1

编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄
1/1	1/1	1/1	1/1

7. 对接焊缝图例及构造要求详见《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》(16G519)页70~78, 本图集对接焊缝均为全焊透焊接。
8. 图中长度单位均为mm。
9. 选用本标准图时, 应在工程图的节点处, 注明标准图的图集号和详图所在页次及节点号, 如下图所示:



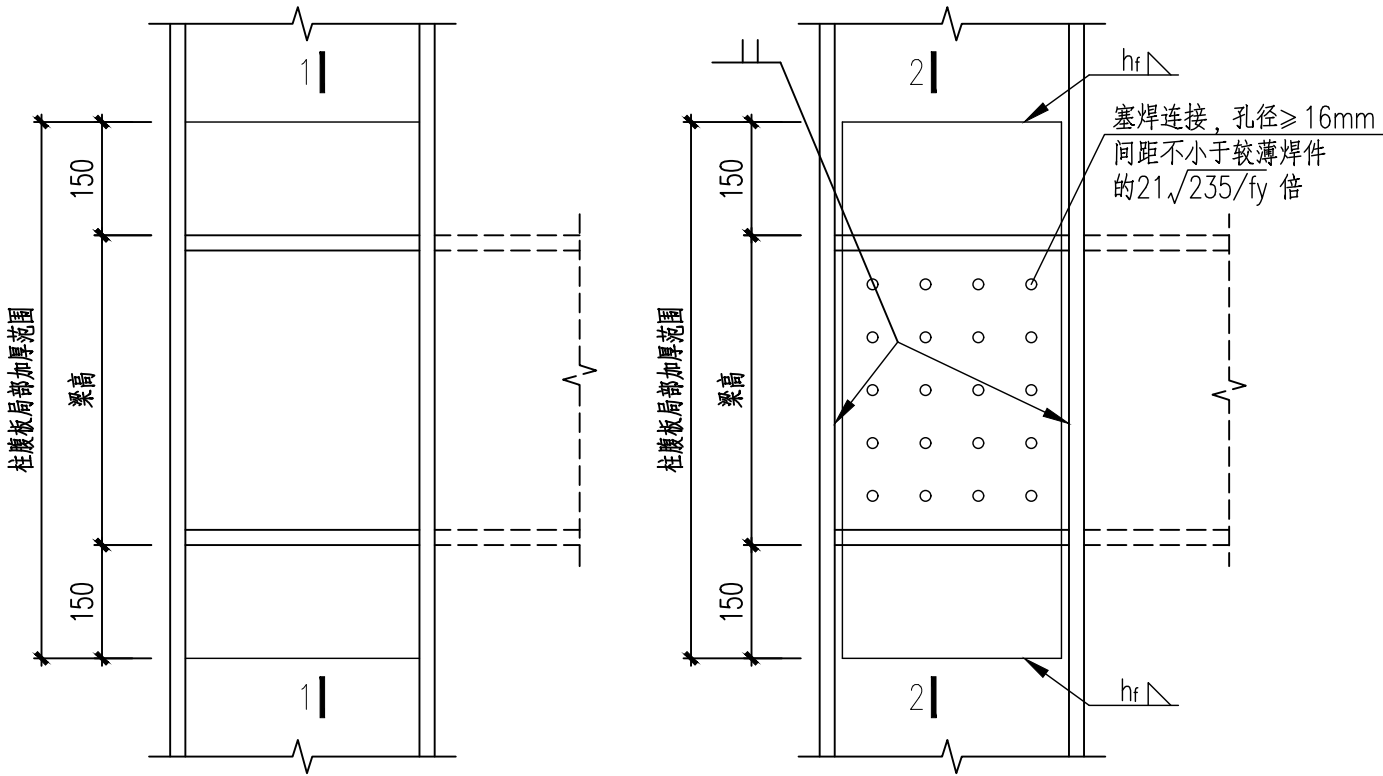
其中图集号可简化为SE002-2022。设计人应在工程设计中说明图集号简化。

选用时应确保  $S \leq R$  ( $S$ 为荷载效应组合设计值,  $R$ 为节点承载力设计值; 当为地震工况时应考虑抗震承载力并应满足相关构造要求)。

附: H形钢柱节点域腹板厚度不满足相关规范要求时应采取补强措施, 如右图所示:

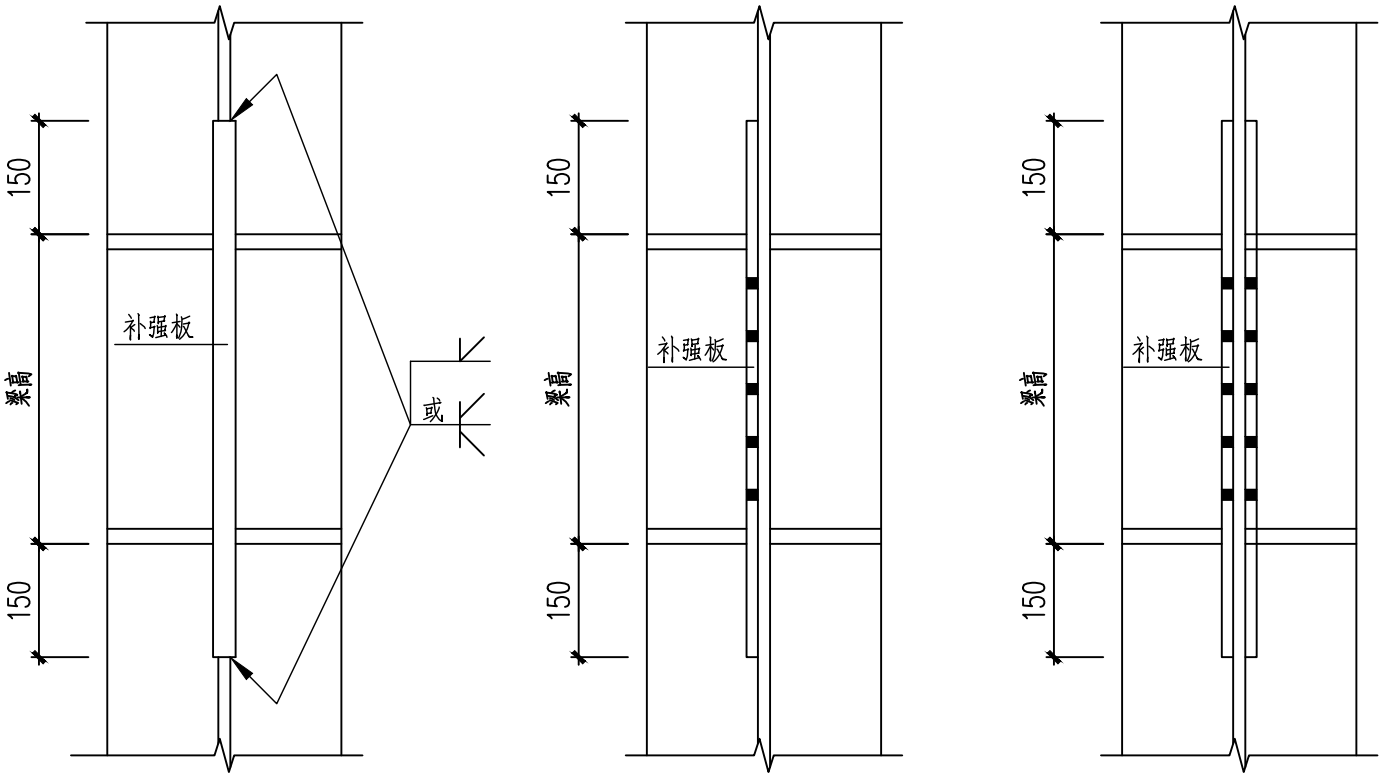
- (1)焊接H形钢柱腹板节点域补强措施采用节点1, 柱腹板局部加厚后, 与邻近的柱腹板进行工厂拼接。
- (2)热轧H形钢柱腹板节点域补强措施采用节点2, 当节点域厚度不足部分小于腹板厚度时, 用单面补强, 若超过腹板厚度时则用双面补强。补强时, 将补强板伸过水平加劲肋, 与柱翼缘用填充对接焊, 与腹板用角焊缝连接, 在梁高范围内用塞焊连接。

10. 直接承受动力荷载作用的节点应按相关规范进行复核。



1

2



1-1

2-2  
(单面补强)

2-2  
(双面补强)



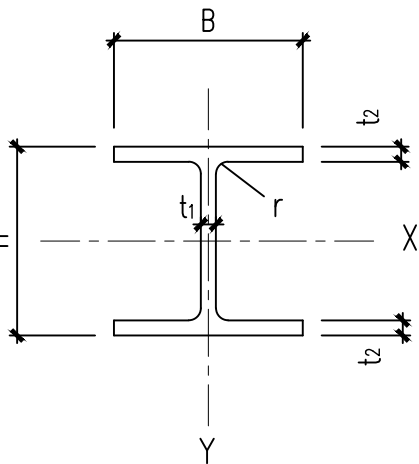
中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号	KL-04-SE002-2022	标准图
图名	总说明	页 2

常用型钢特性表

热轧H型钢 (GB/T 11263-2017)

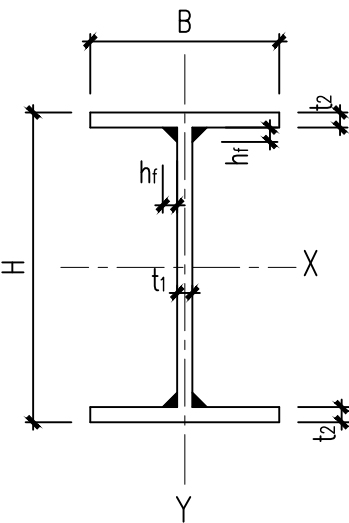
	构件型号	截面尺寸(mm)						构件型号	截面尺寸(mm)				
		H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r			H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r
热轧宽翼缘H型钢	HW100x100	100	100	6	8	8	热轧窄翼缘H型钢	HN150x75	150	75	5	7	8
	HW125x125	125	125	6.5	9	8		HN175x90	175	90	5	8	8
	HW150x150	150	150	7	10	8		HN200x100	200	100	5.5	8	8
	HW175x175	175	175	7.5	11	13		HN250x125	250	125	6	9	8
	HW200x200	200	200	8	12	13		HN300x150	300	150	6.5	9	13
	HW250x250	250	250	9	14	13		HN350x175	350	175	7	11	13
	HW300x300	300	300	10	15	13		HN400x150	400	150	8	13	13
	HW350x350	350	350	12	19	13		HN400x200	400	200	8	13	13
	HW400x400	400	400	13	21	22		HN450x200	450	200	9	14	13
热轧中翼缘H型钢	HM148x100	148	100	6	9	8		HN500x200	500	200	10	16	13
	HM194x150	194	150	6	9	8		HN550x200	550	200	10	16	13
	HM244x175	244	175	7	11	13		HN600x200	600	200	11	17	13
	HM294x200	294	200	8	12	13		HN700x300	700	300	13	24	18
	HM340x250	340	250	9	14	13		HN800x300	800	300	14	26	18
	HM390x300	390	300	10	16	13		HN900x300	900	300	16	28	18
	HM440x300	440	300	11	18	13							
	HM488x300	488	300	11	18	13							
	HM588x300	588	300	12	20	13							



热轧H型钢截面图

焊接H型钢 (参GB/T 33814-2017)

	构件型号	截面尺寸(mm)				
		H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	h <sub>f</sub>
柱	WH500x400A	500	400	12	22	8
	WH500x400B	500	400	14	22	9
	WH500x500A	500	500	12	25	8
	WH500x500B	500	500	14	25	9
	WH600x400A	600	400	12	30	9
	WH600x400B	600	400	16	30	10
	WH700x400A	700	400	16	30	10
	WH700x400B	700	400	18	30	12
梁	WH600x300	600	300	12	25	8
	WH600x400	600	400	12	25	8
	WH700x350	700	350	14	25	9
	WH700x400	700	400	14	25	9
	WH800x350	800	350	14	28	9
	WH900x350	900	350	16	30	9
	WH1000x400	1000	400	16	30	10
	WH1100x400	1100	400	16	32	10

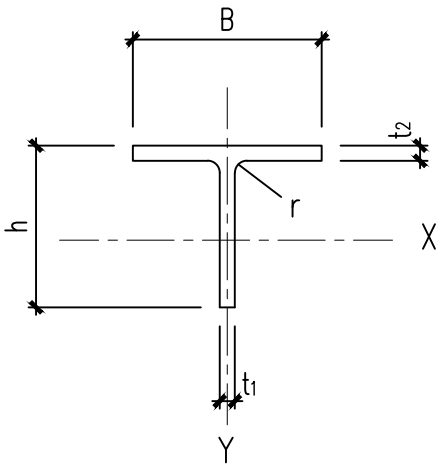


焊接H型钢截面图

(注1: 焊接H钢梁腹板宽厚比应满足相关规范要求)

剖分T型钢 (GB/T 11263-2017)

窄翼缘剖分T型钢	构件型号	截面尺寸(mm)				
		h	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r
	TN150x150	150	150	6.5	9	13
	TN175x175	175	175	7	11	13
	TN200x200	200	200	8	13	13
	TN225x200	225	200	9	14	13
	TN250x200	250	200	10	16	13



剖分T型钢截面图

热轧型钢 (GB/T 706-2016)

类型	常用截面									
工字钢	I10	I12.6	I14	I16	I18	I20a	I22a	I25a	I28a	I32a
槽钢	C8	C10	C12.6	C14a	C16a	C18a	C20a	C22a	C25a	C28a
等边角钢	L50x6	L63x8	L70x8	L80x8	L90x8	L100x8	L110x10	L125x12	L140x12	L160x12

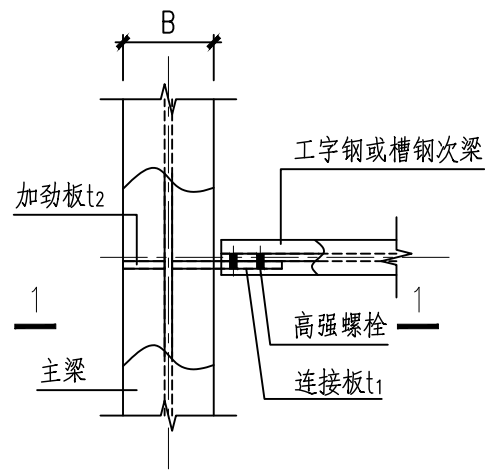
编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王宇	黄志



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

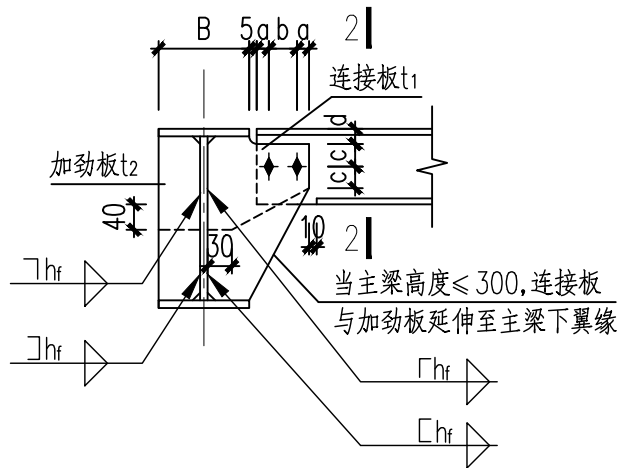
图集号	KL-04-SE002-2022	标准图	
图名	常用型钢特性表	页	3

编制	校对	审核	审定
赵龙	杨宇宁	王	黄

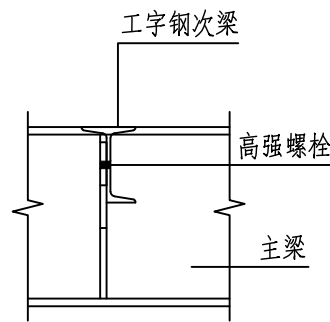


1

(用于序号1~3)

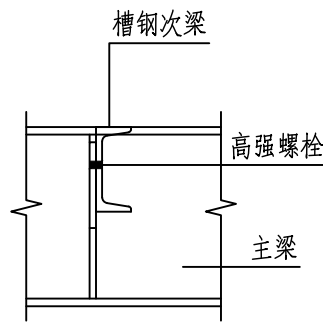


1-1



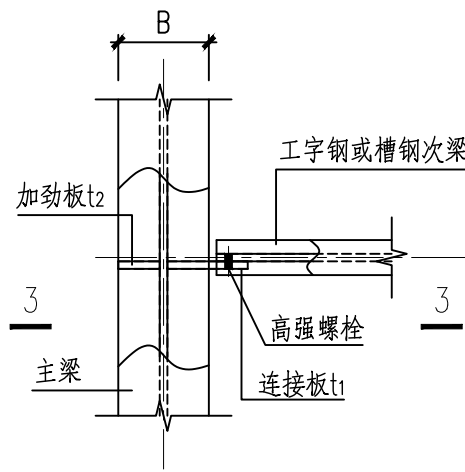
2-2

用于工字钢次梁



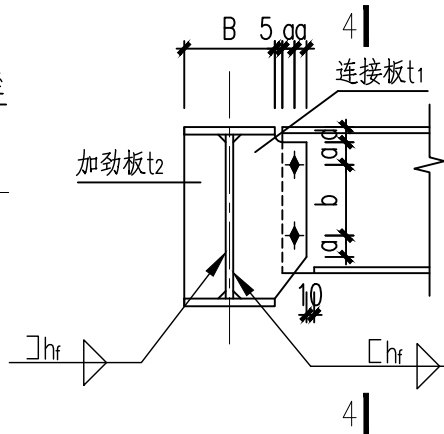
2-2

用于槽钢次梁

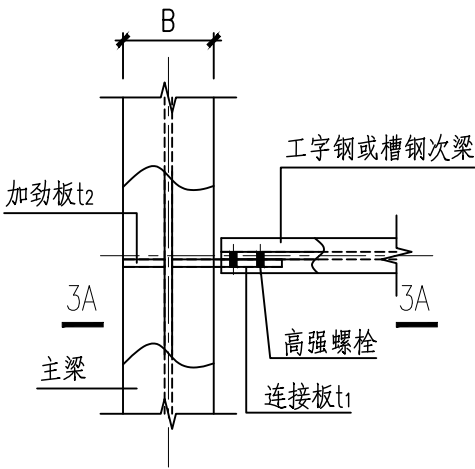


2

(用于序号4~8)

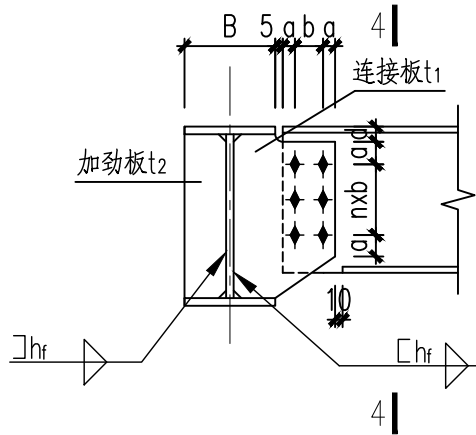


3-3

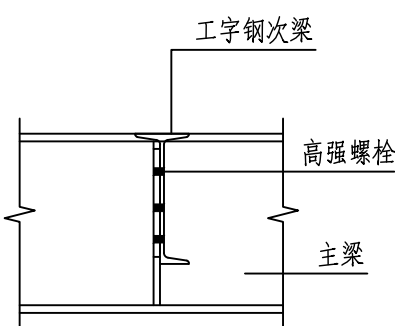


2A

(用于序号9~14)

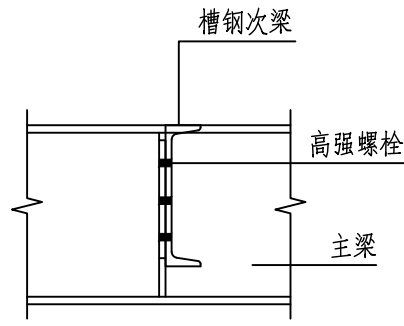


3A-3A



4-4

用于工字钢次梁



4-4

用于槽钢次梁

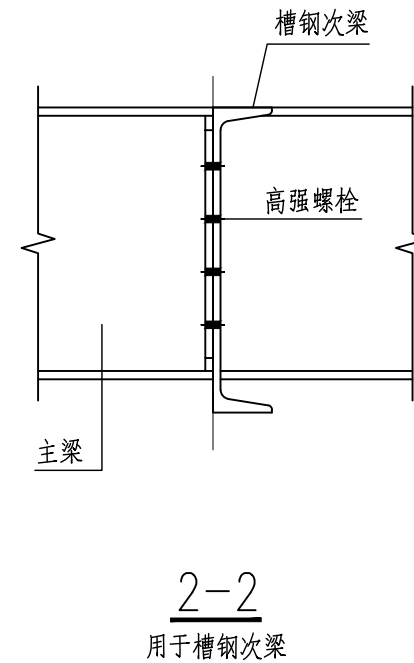
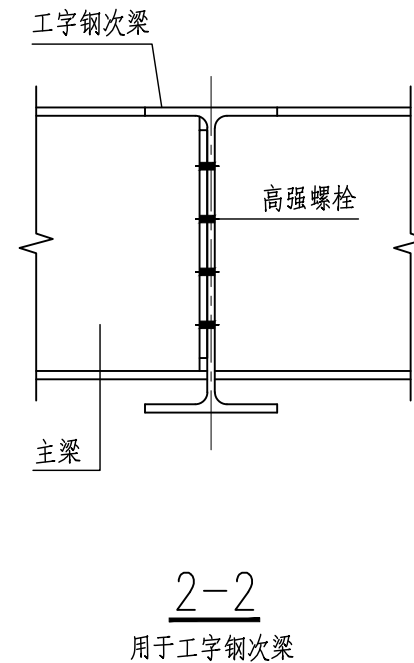
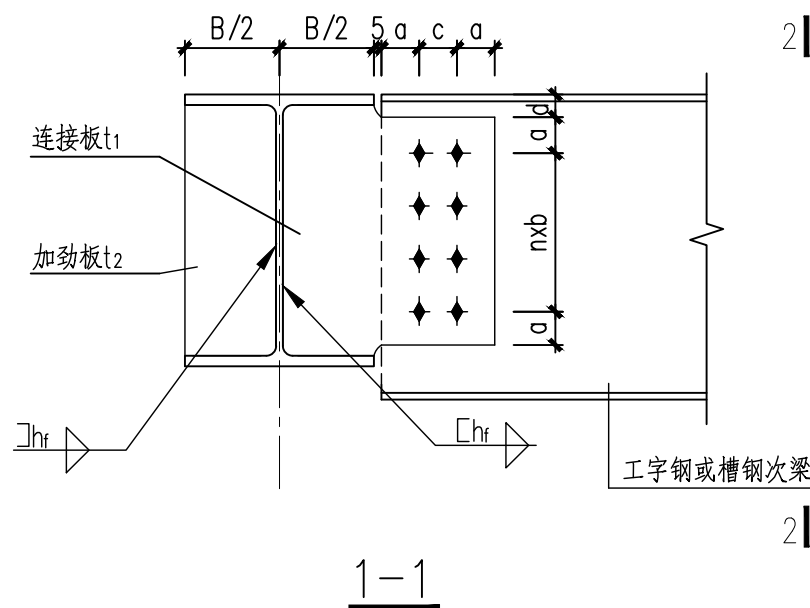
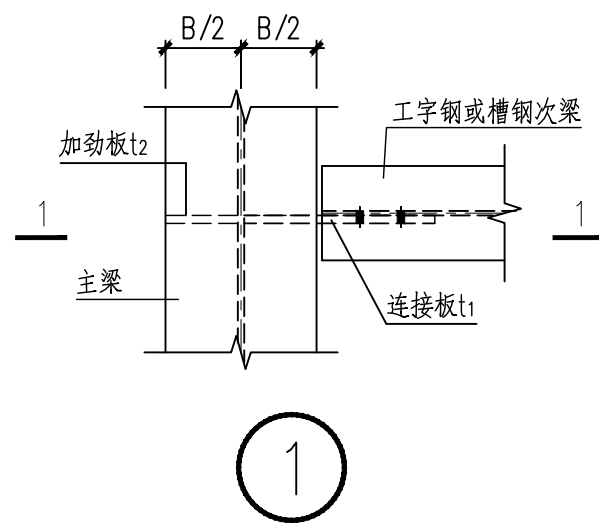
说明：1 加劲板厚度 $t_2$ 同主梁腹板厚且不小于8mm。  
2 焊脚尺寸 $h_f$ 见总说明。

序号	次梁 截面	连接板厚度 $t_1$ (mm)	螺栓端距和间距				螺栓 间距 个数 $n$	高强螺栓 数量和规格
		单剪连接	$a$ (mm)	$b$ (mm)	$c$ (mm)	$d$ (mm)		
1	[10 I10	16	35	55	35	20	—	2-M16
2	[12.6 I12.6	16	35	60	35	25	—	2-M16
3	[14a I14	16	35	65	35	25	—	2-M16
4	[16a I16	14	35	55	—	25	—	2-M16
5	[18a I18	14	35	60	—	25	—	2-M16
6	[20a I20a	14	45	65	—	25	—	2-M20
7	[22a I22a	14	45	70	—	30	—	2-M20
8	[25a I25a	14	45	80	—	30	—	2-M20
9	[18a I18	16	35	60	—	25	1	4-M16
10	[20a I20a	16	45	65	—	25	1	4-M20
11	[22a I22a	16	45	70	—	30	1	4-M20
12	[25a I25a	16	45	80	—	30	1	4-M20
13	[28a I28a	16	45	65	—	30	2	6-M20
14	[32a I32a	16	45	90	—	35	2	6-M20



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号	KL-04-SE002-2022		标准图	
图名	普通型钢次梁高度小于主梁高度铰接连接详图 (单剪)		页	4



序号	主梁截面	连接板厚度	螺栓端距和间距				螺栓 间距 个数n	加劲 板厚 $t_2$ (mm)	高强螺栓 数量和规格
		$t_1$ (mm)	a	b	c	d			
		单剪连接	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
1	I18	12	35	60	55	25	1	6	4-M16
2	I20a	14	45	60	65	25	1	6	4-M20
3	I22a	14	45	70	65	30	1	6	4-M20
4	HN250x125	14	45	70	65	30	1	6	4-M20
5	HN300x150	14	45	70	65	30	2	6	6-M20
6	HM194x150	14	45	60	65	30	1	6	4-M20
7	HM244x175	14	45	80	65	30	1	6	4-M20
8	HM294x200	14	45	70	65	30	2	8	6-M20
9	HW200x200	16	45	60	65	30	1	8	4-M20
10	HW250x250	16	50	80	75	30	1	10	4-M22
11	HW300x300	16	45	70	65	30	2	10	6-M20

说明：1 加劲板厚度 $t_2$  不应小于主梁腹板厚度。  
2 焊脚尺寸 $h_f$ 见总说明。



**中国昆仑工程有限公司**  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

标准图

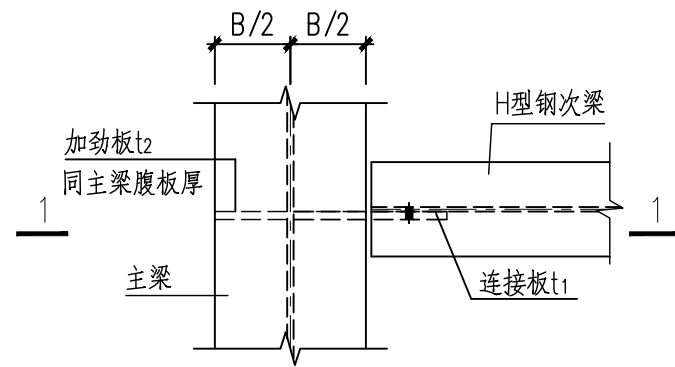
图 名

普通型钢次梁高度大于或等于主梁高度铰接连接详图  
(单剪)

页

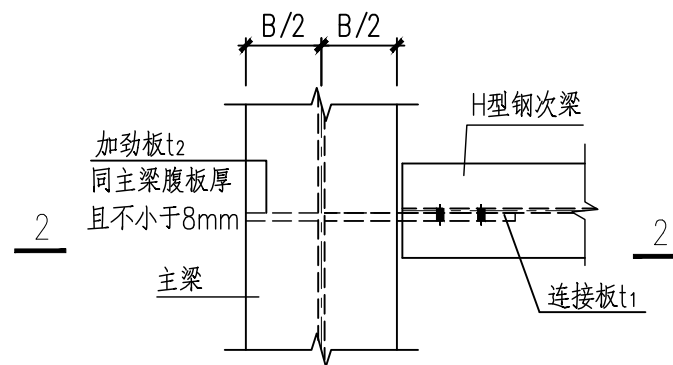
5

编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
日期	日期	日期	日期
2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1



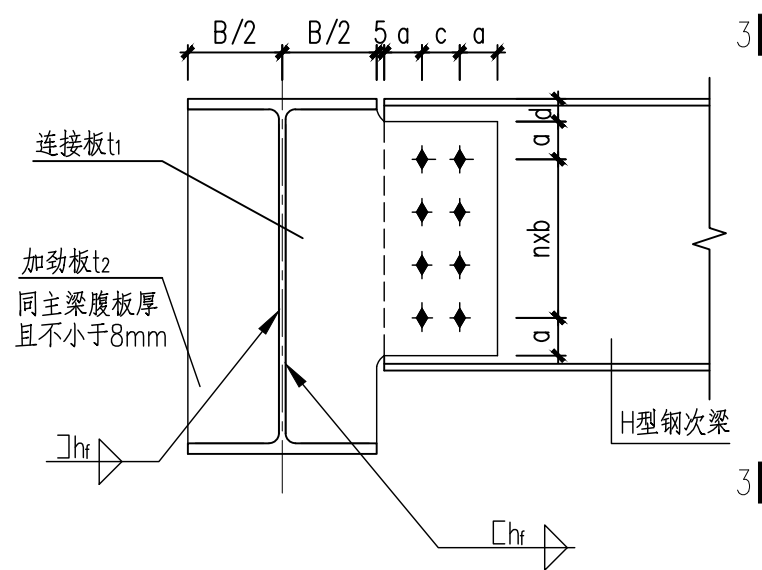
1

(用于序号1~6, 13~18)

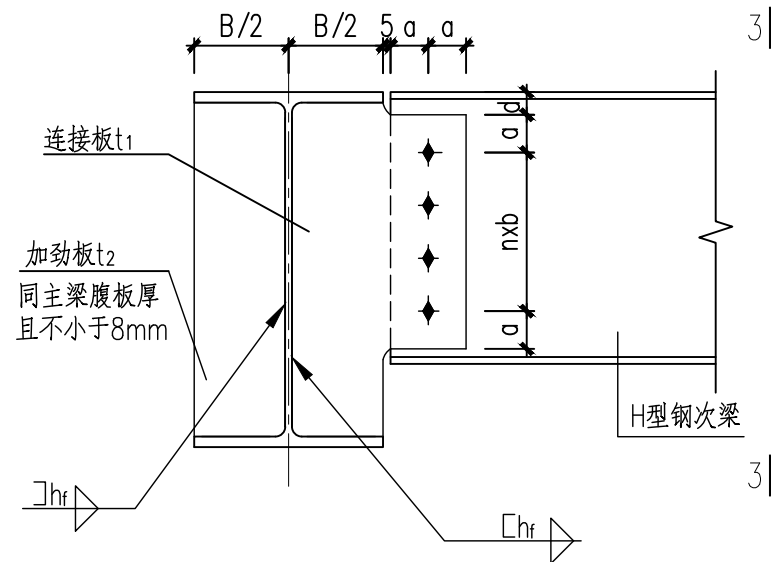


2

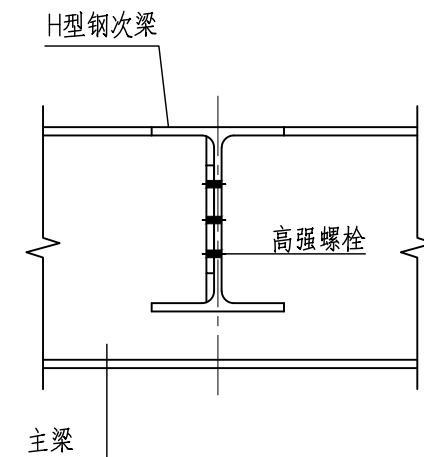
(用于序号7~12, 19~24)



2-2



1-1



3-3

序号	次梁截面	连接板厚度	螺栓端距和间距				螺栓 间距 个数n	高强螺栓 数量和规格
		t <sub>1</sub> (mm) 单剪连接	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)		
1	HN250x125	14	45	70	—	30	1	2-M20
2	HN300x150	14	50	75	—	25	2	3-M22
3	HN350x175	14	45	65	—	30	3	4-M20
4	HN400x150	14	50	75	—	35	3	4-M22
5	HN400x200	14	50	75	—	35	3	4-M22
6	HN450x200	14	55	80	—	40	3	4-M24
7	HN250x125	16	45	70	65	30	1	4-M20
8	HN300x150	16	50	75	75	25	2	6-M22
9	HN350x175	16	45	65	65	30	3	8-M20
10	HN400x150	16	50	75	75	35	3	8-M22
11	HN400x200	16	50	75	75	35	3	8-M22
12	HN450x200	18	55	80	80	40	3	8-M24
13	HM194x150	14	35	60	—	30	1	2-M16
14	HM244x175	14	45	70	—	40	1	2-M20
15	HM294x200	14	45	65	—	35	2	3-M20
16	HM340x250	14	50	85	—	35	2	3-M22
17	HM390x300	14	45	70	—	40	3	4-M20
18	HM440x300	14	55	80	—	45	3	4-M24
19	HM194x150	16	35	60	60	30	1	4-M16
20	HM244x175	16	45	70	65	40	1	4-M20
21	HM294x200	16	45	65	65	35	2	6-M20
22	HM340x250	16	50	85	75	35	2	6-M22
23	HM390x300	16	45	70	65	40	3	8-M20
24	HM440x300	18	55	80	80	45	3	8-M24

说明：焊脚尺寸hf见总说明。



**中国昆仑工程有限公司**  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

标准图

图 名

H型钢次梁高度小于主梁高度连接详图1  
(单剪)

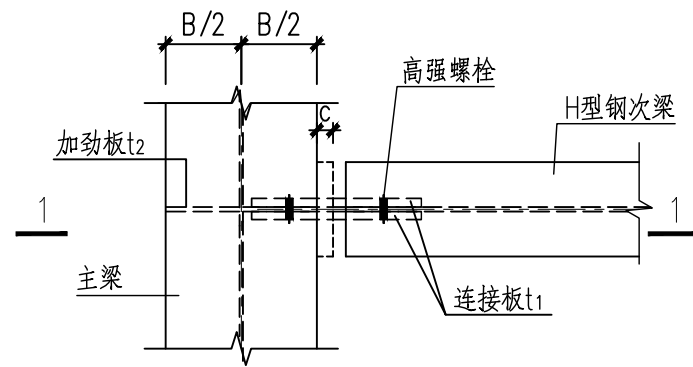
页

6

编制	校对	审核	审定
赵龙	杨宇宁	王宇	黄吉

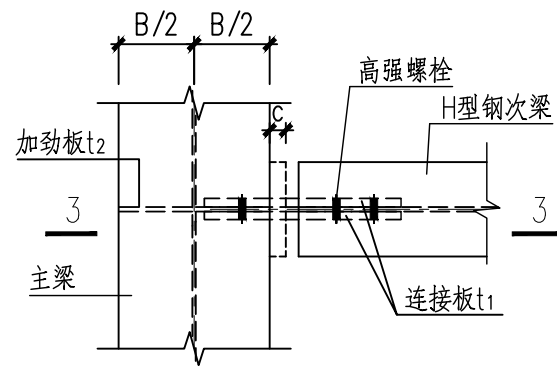


编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄
10	10	10	10



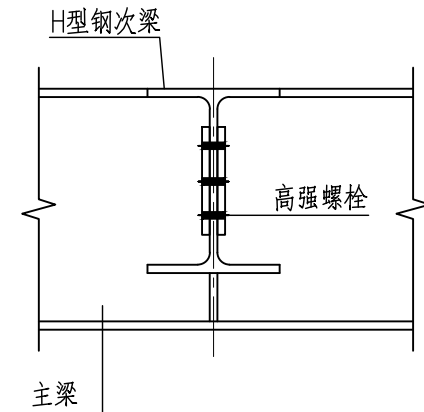
1

(用于序号2~15, 17~24, 28~31)



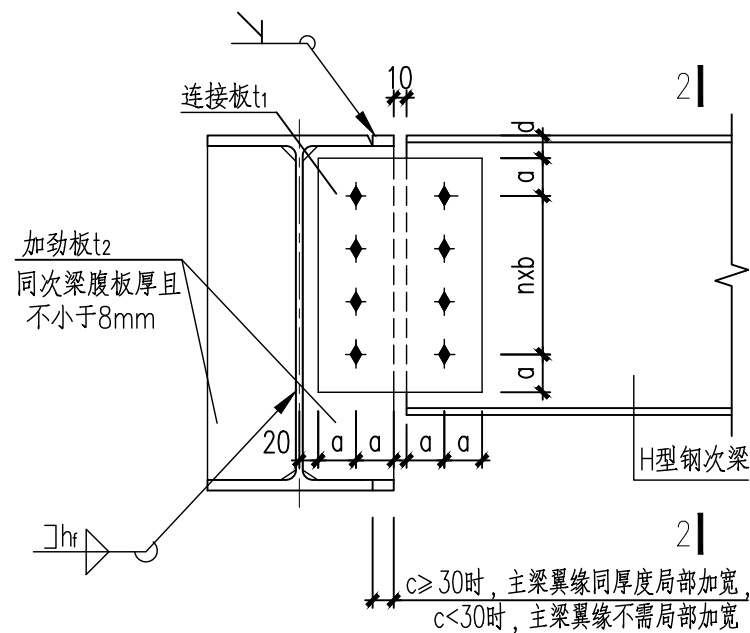
2

(用于序号1, 16, 25~27)



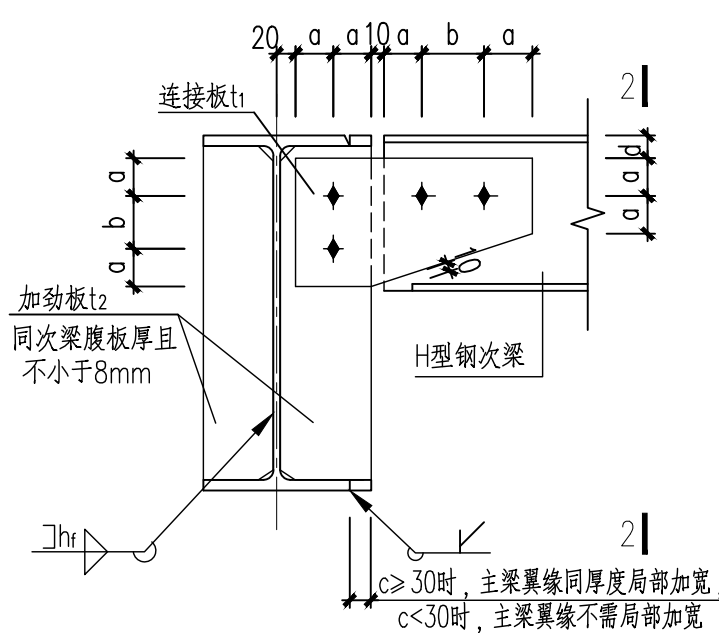
2-2

说明：焊脚尺寸 $h_f$ 见总说明。



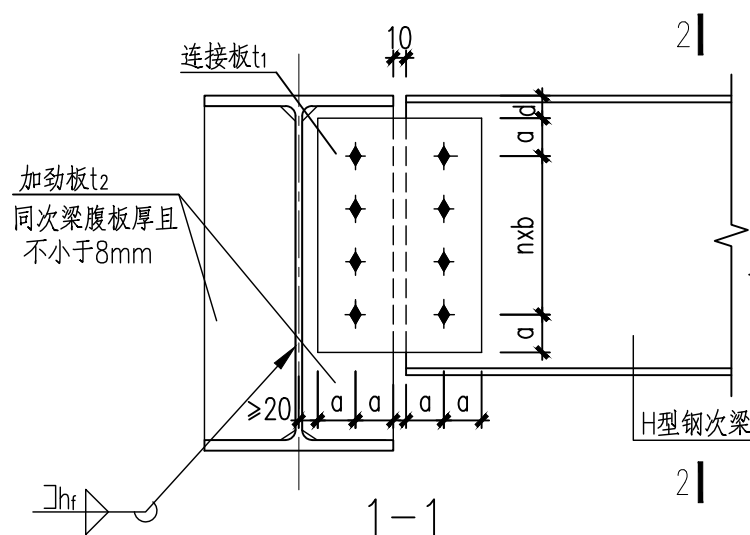
1-1

当 $20+2a>B/2$



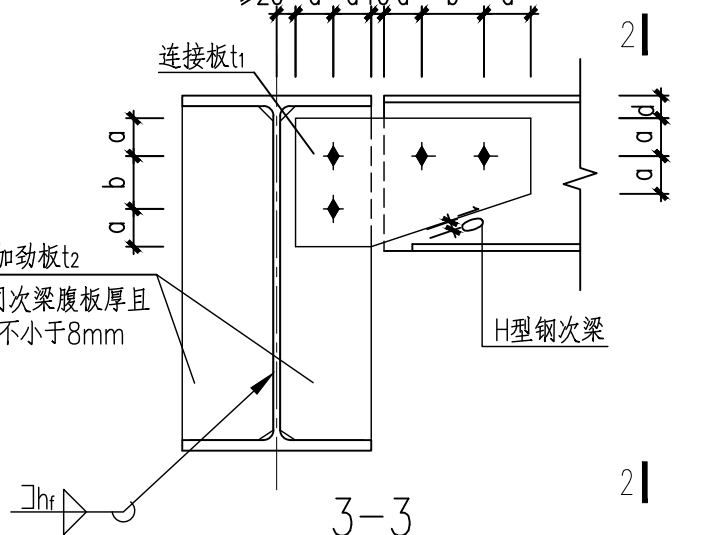
3-3

当 $20+2a>B/2$



1-1

当 $20+2a\leq B/2$



3-3

当 $20+2a\leq B/2$

序号	次梁截面	连接板 $t_1$ (mm) 双剪连接	螺栓端距和间距			螺栓 间距 个数n	高强螺栓 数量和规格
			a (mm)	b (mm)	d (mm)		
1	HN150x75	14	35	50	15	—	4-M16
2	HN175x90	14	35	55	25	1	4-M16
3	HN200x100	14	45	65	25	1	4-M20
4	HN250x125	14	45	65	25	1	4-M20
5	HN300x150	14	50	75	25	2	6-M22
6	HN350x175	14	45	65	30	3	8-M20
7	HN400x150	14	50	80	30	3	8-M22
8	HN400x200	14	50	80	30	3	8-M22
9	HN450x200	14	50	72	30	4	10-M22
10	HN500x200	14	55	80	35	4	10-M24
11	HN550x200	14	50	75	35	5	12-M22
12	HN600x200	14	50	75	50	5	12-M22
13	HN700x300	14	55	80	50	6	14-M24
14	HN800x300	14	55	80	50	7	16-M24
15	HN900x300	16	55	85	50	8	18-M24
16	HM148x100	14	35	50	15	—	4-M16
17	HM194x150	14	45	65	20	1	4-M20
18	HM244x175	14	45	80	25	1	4-M20
19	HM294x200	14	45	65	30	2	6-M20
20	HM340x250	14	55	80	35	2	6-M24
21	HM390x300	14	55	85	40	2	6-M24
22	HM440x300	14	55	80	40	3	8-M24
23	HM488x300	14	50	75	40	4	10-M22
24	HM588x300	14	55	80	40	5	12-M24
25	HW150x150	14	35	50	15	—	4-M16
26	HW175x175	14	35	50	25	—	4-M16
27	HW200x200	14	45	65	20	—	4-M20
28	HW250x250	14	50	80	35	1	4-M22
29	HW300x300	14	45	65	35	2	6-M20
30	HW350x350	14	55	80	40	2	6-M24
31	HW400x400	14	55	95	50	2	6-M24



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

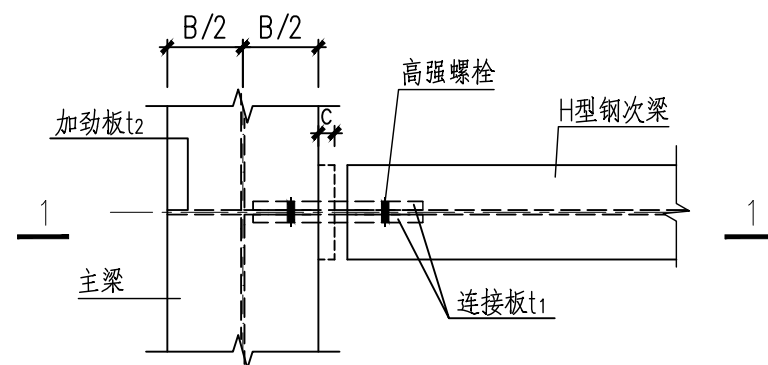
标准图

图名

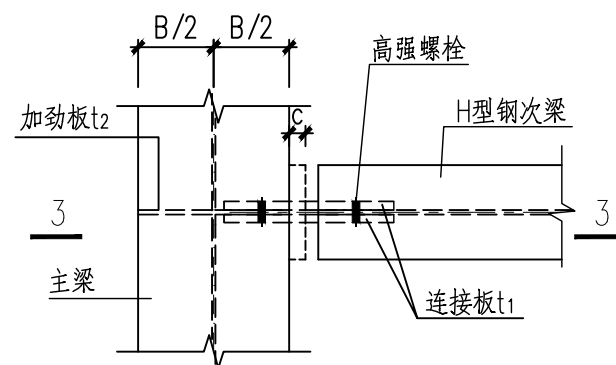
H型钢次梁高度小于主梁高度连接详图2  
(双剪)

页

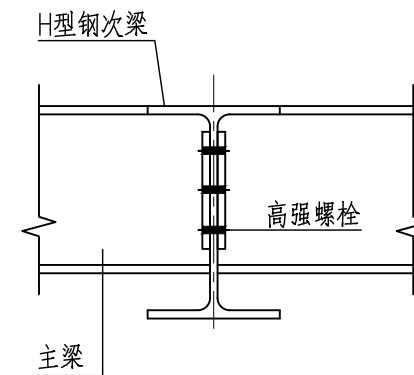
7



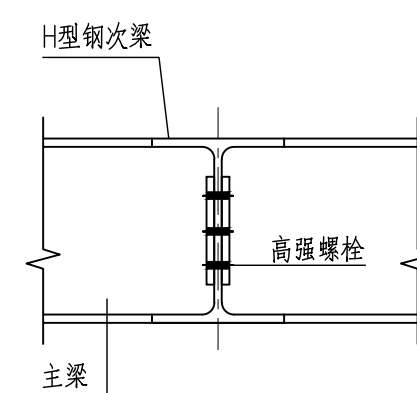
1



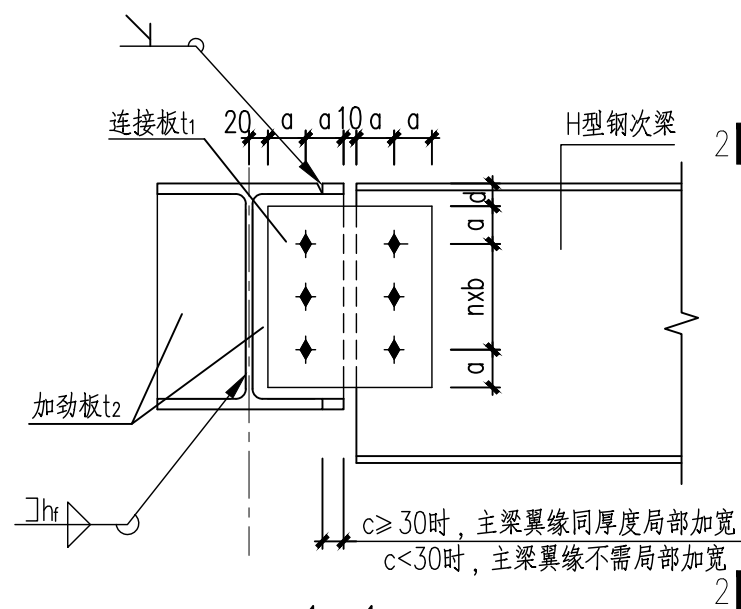
2



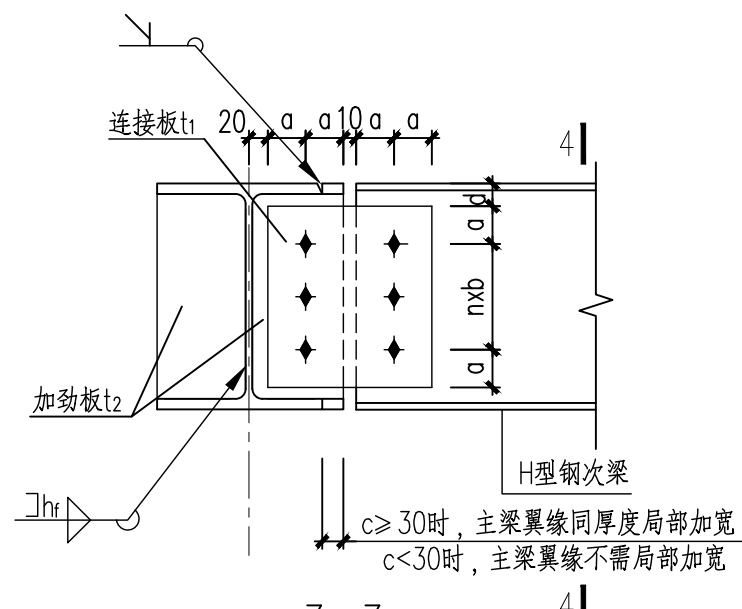
2-2



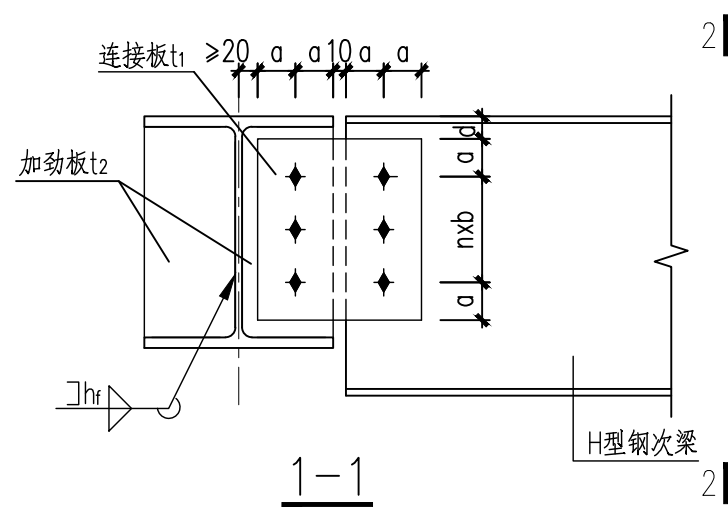
4-4



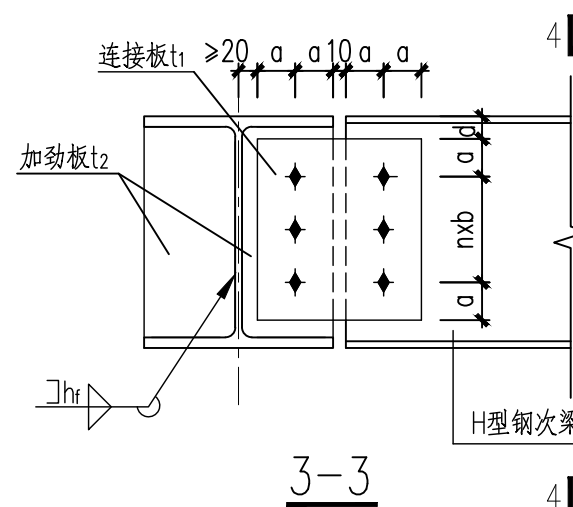
1-1  
当 $20+2a > B/2$



3-3  
当 $20+2a > B/2$



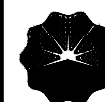
1-1  
当 $20+2a \leq B/2$



3-3  
当 $20+2a \leq B/2$

序号	H型钢主梁截面	连接板厚度 $t_1$ (mm) 双剪连接	螺栓端距和间距			螺栓 间距 个数n	加劲 板厚 $t_2$ (mm)	高强螺栓 数量和规格
			a (mm)	b (mm)	d (mm)			
1	HN250x125	8	45	65	25	1	6	4-M20
2	HN300x150	10	50	75	25	2	8	6-M22
3	HN350x175	10	45	65	30	3	8	8-M20
4	HN400x150	10	50	80	30	3	10	8-M22
5	HN400x200	10	50	80	30	3	8	8-M22
6	HN450x200	10	50	75	30	4	10	10-M22
7	HN500x200	12	55	80	35	4	12	10-M24
8	HN550x200	12	50	75	30	5	12	12-M22
9	HN600x200	14	55	80	40	5	14	12-M24
10	HN700x300	14	55	80	50	6	12	14-M24
11	HN800x300	14	55	80	50	7	14	16-M24
12	HN900x300	14	55	80	50	8	16	18-M24
13	HM244x175	10	45	80	25	1	6	4-M20
14	HM294x200	10	45	65	30	2	8	6-M20
15	HM340x250	12	55	80	35	2	10	6-M24
16	HM390x300	14	55	75	30	3	10	8-M24
17	HM440x300	14	55	80	40	3	10	8-M24
18	HM488x300	14	50	75	40	4	10	10-M22
19	HM588x300	14	55	80	40	5	10	12-M24
20	HW250x250	12	50	80	35	1	10	4-M22
21	HW300x300	14	45	65	35	2	10	6-M20
22	HW350x350	16	55	80	40	2	12	6-M24
23	HW400x400	18	55	95	50	2	14	6-M24

说明：焊脚尺寸 $h_f$ 见总说明。



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

标准图

图名

H型钢次梁高度大于或等于主梁高度连接详图  
(双剪)

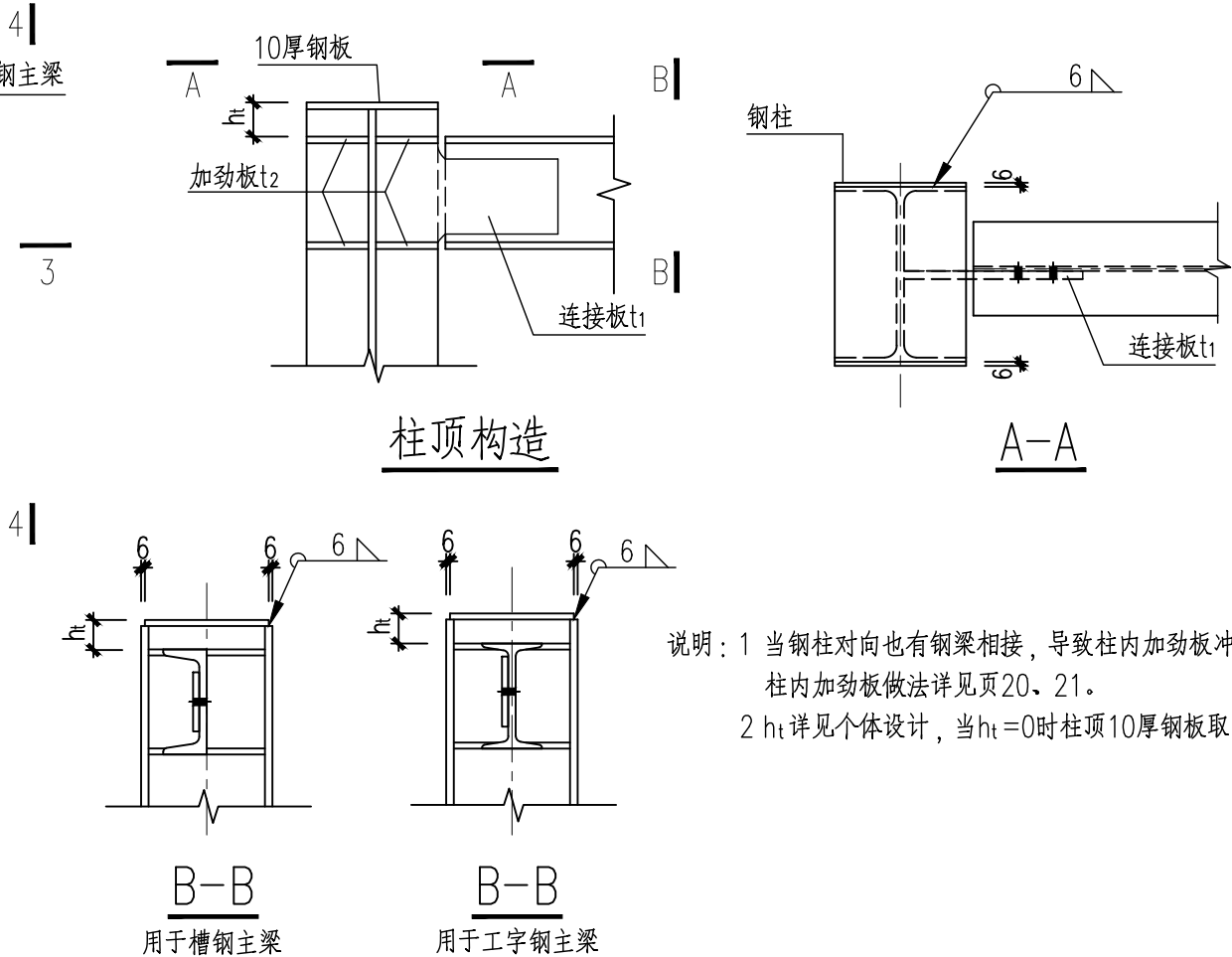
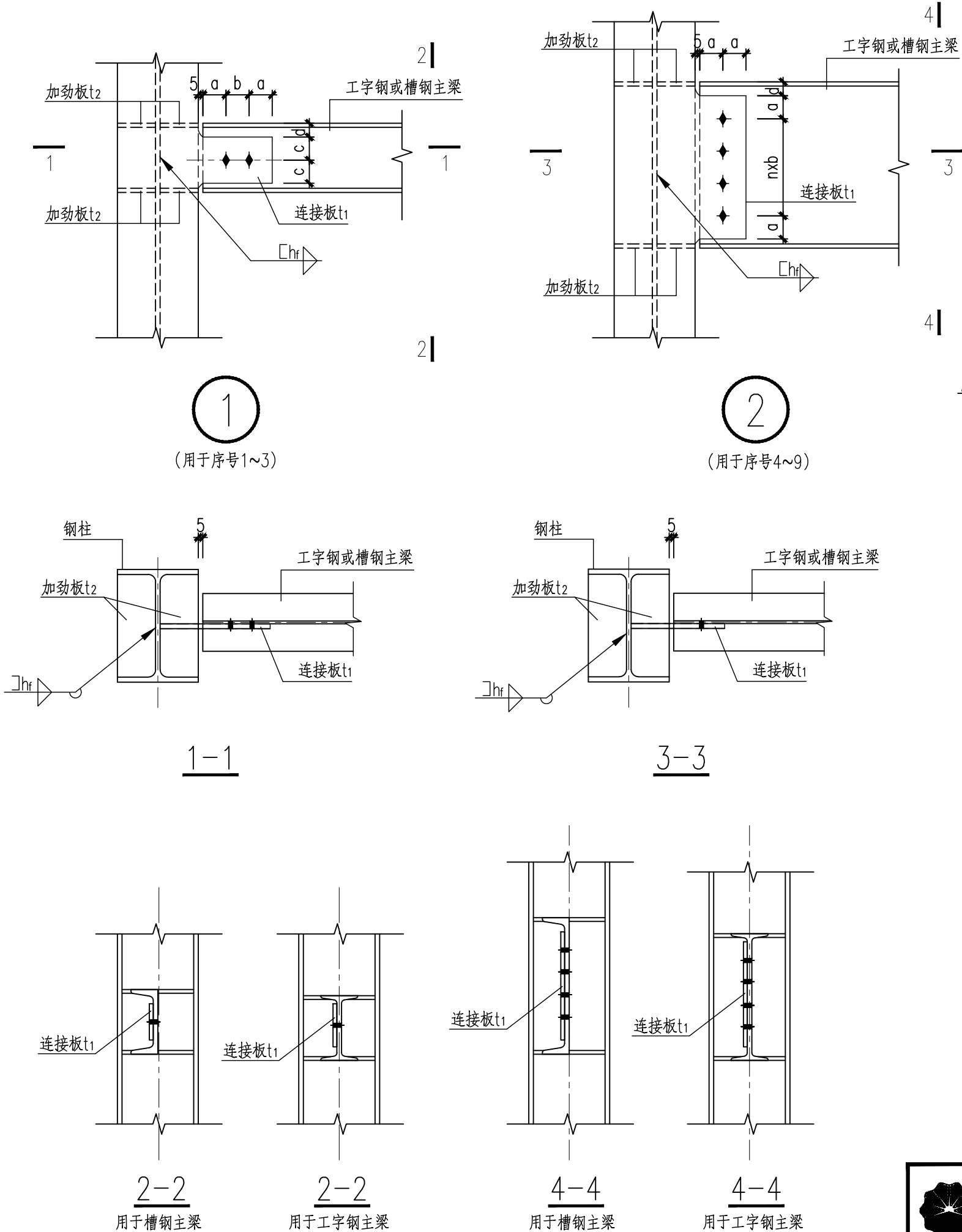
页

8

编制	校对	审核	审定
赵龙	杨宇宁	王宇	黄志

编制	校对	审核	审定
赵龙	杨宇宁	王	黄

KL-04-SE002-2022	普通型钢梁与柱腹板铰接连接详图1 (单剪)	图名	图集号	标准图	页	9
中国昆仑工程有限公司	CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.	图名	图集号	标准图	页	9
中国昆仑工程有限公司	CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.	图名	图集号	标准图	页	9
中国昆仑工程有限公司	CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.	图名	图集号	标准图	页	9



序号	梁截面	连接板厚度 t <sub>1</sub> (mm)	螺栓端距和间距				螺栓 间距 个数n	加劲 板厚t <sub>2</sub> (mm)	高强螺栓 数量和规格
			a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)			
1	【12.6 I12.6	12	35	60	35	25	—	10	2-M16
2	【14a I14	12	35	65	35	35	—	10	2-M16
3	【16a I16	16	35	70	35	35	—	10	2-M16
4	【18a I18	10	35	60	—	25	1	10	2-M16
5	【20a I20a	10	45	60	—	25	1	10	2-M20
6	【22a I22a	10	45	70	—	30	1	10	2-M20
7	【25a I25a	10	45	80	—	35	1	10	2-M20
8	【28a I28a	10	45	65	—	30	2	12	3-M20
9	【32a I32a	10	45	80	—	35	2	12	3-M20



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

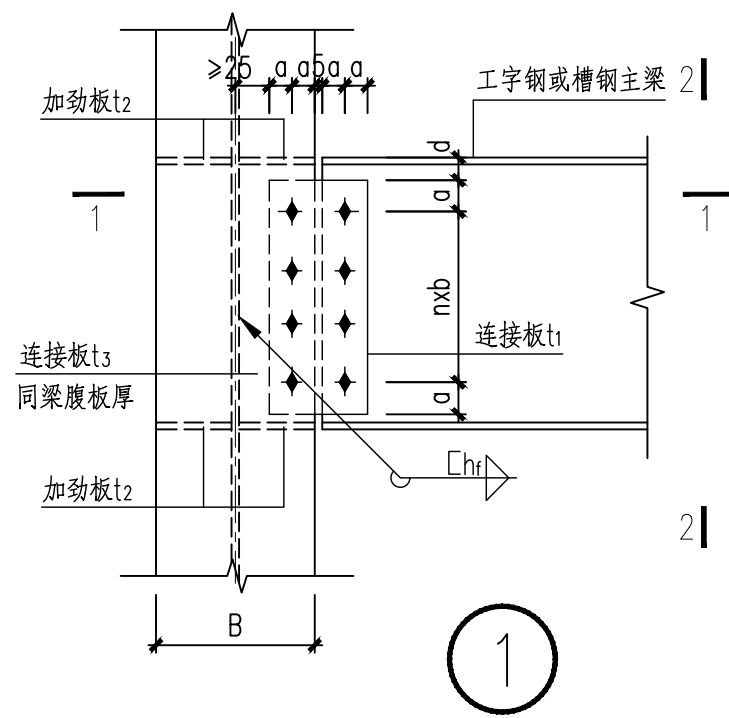
标准图

图名

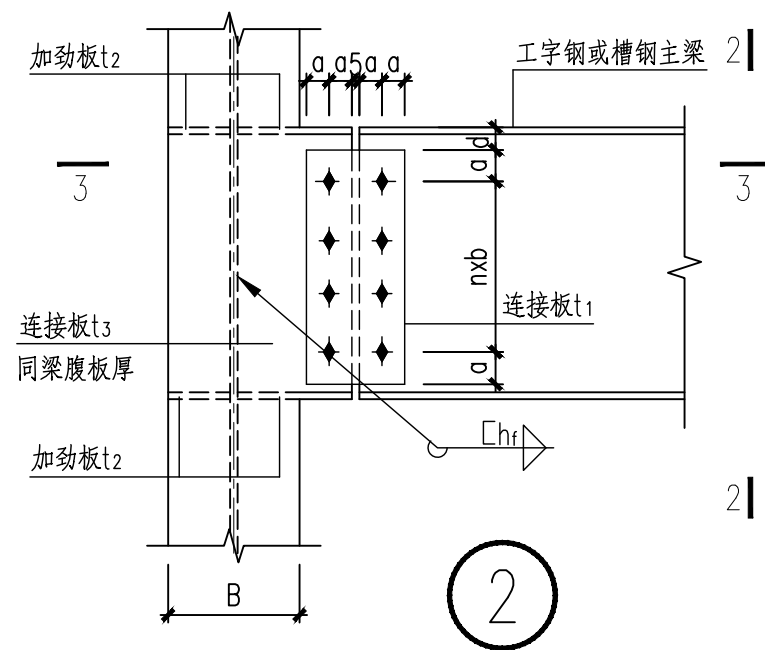
普通型钢梁与柱腹板铰接连接详图1  
(单剪)

页

9

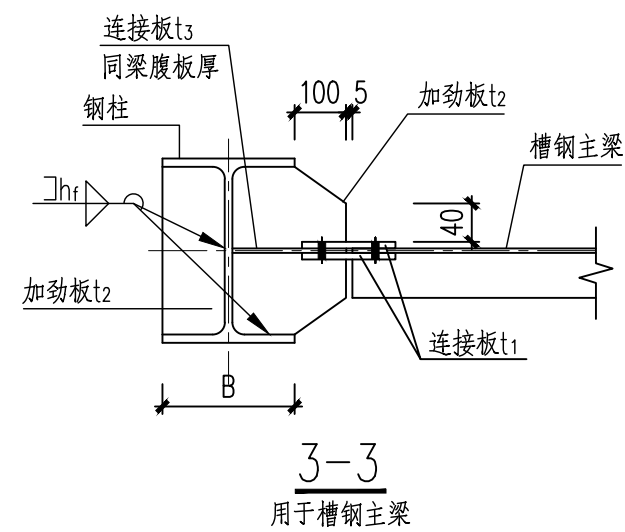
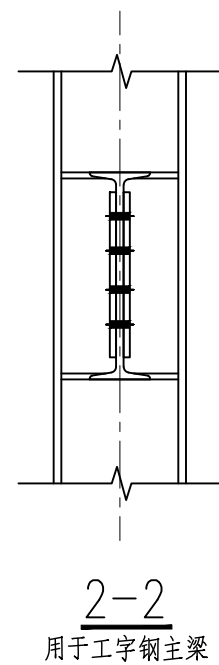
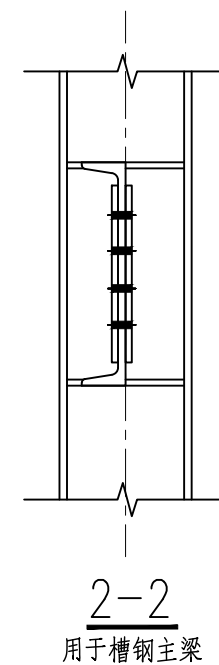
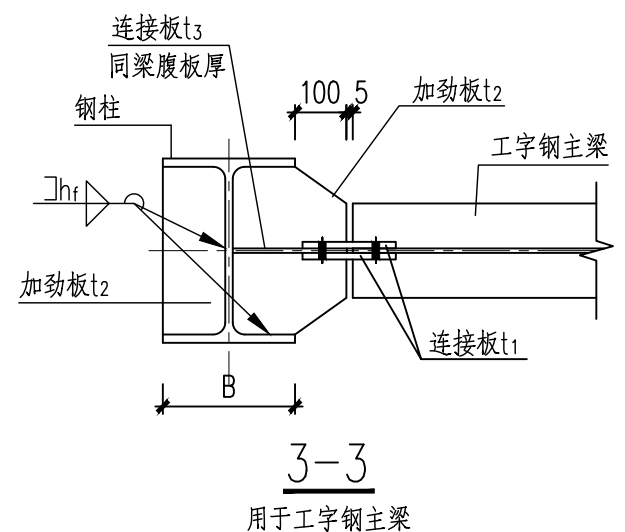
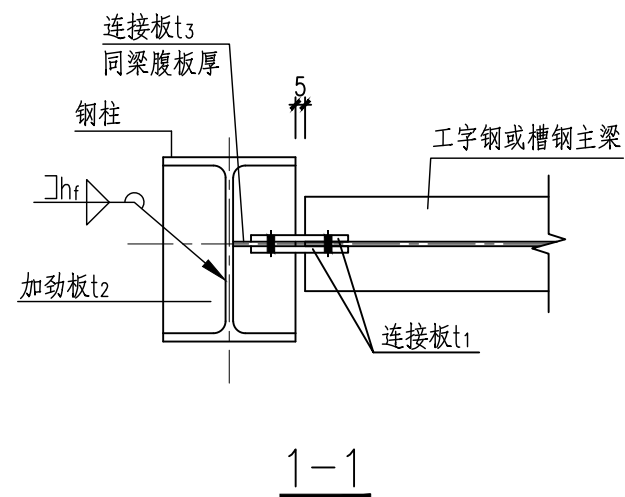


用于  $25+2a \leq B/2$



用于  $25+2a > B/2$

说明：1 柱顶构造做法见第9页。  
2 焊脚尺寸 hf 见总说明。



序号	梁截面	连接板厚度t <sub>1</sub>	螺栓端距和间距				螺栓间距个数n	加劲板厚t <sub>2</sub> (mm)	高强螺栓 数量和规格
		(mm)	a	b	c	d			
		双剪连接	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
1	[18a I18	6	35	60	—	25	1	10	4-M16
2	[20a I20a	6	45	60	—	25	1	10	4-M20
3	[22a I22a	6	45	70	—	30	1	10	4-M20
4	[25a I25a	8	45	80	—	40	1	10	4-M20
5	[28a I28a	10	45	65	—	30	2	12	6-M20
6	[32a I32a	10	45	80	—	35	2	12	6-M20



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

标准图

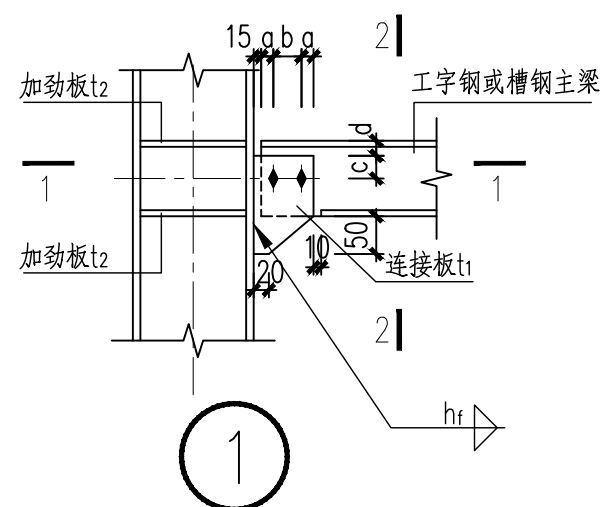
图名

普通型钢梁与柱腹板铰接连接详图2  
(双剪)

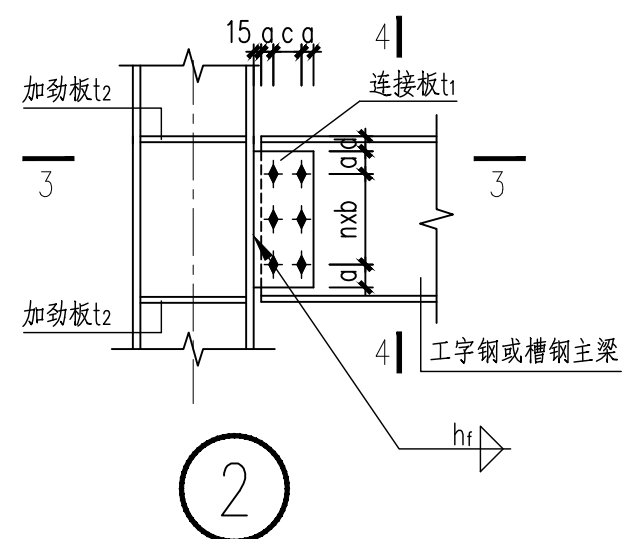
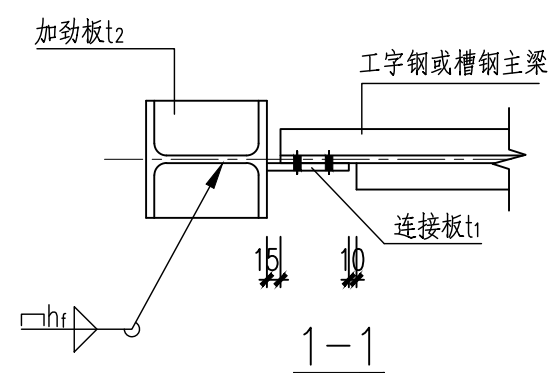
页

10

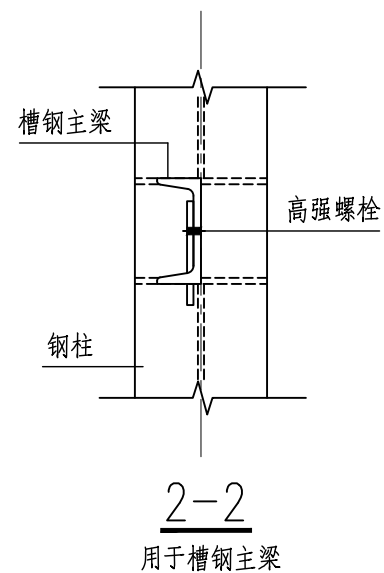
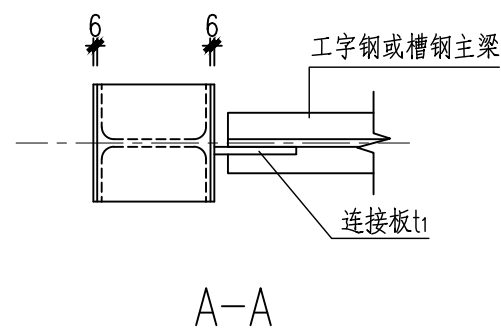
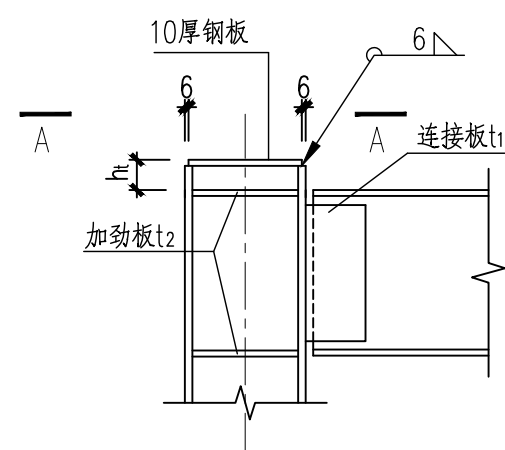
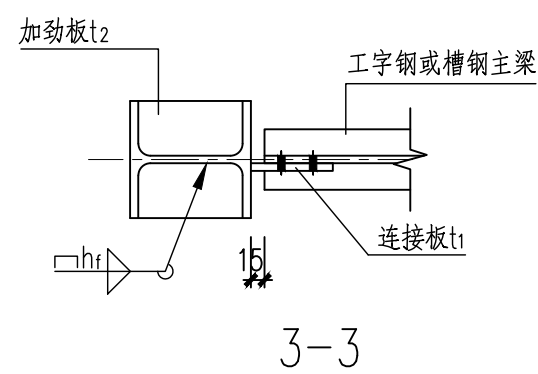
编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
日期	日期	日期	日期
2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1



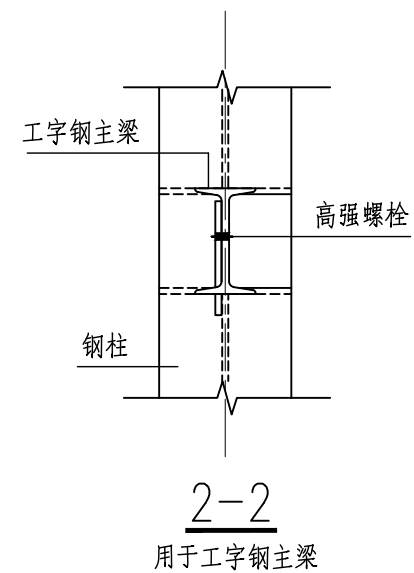
(用于序号1~3)



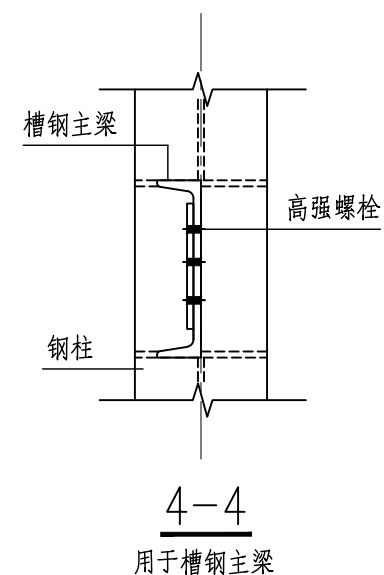
(用于序号4~9)



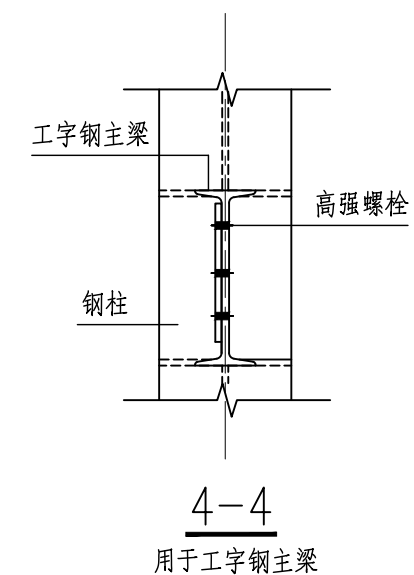
用于槽钢主梁



用于工字钢主梁



用于槽钢主梁

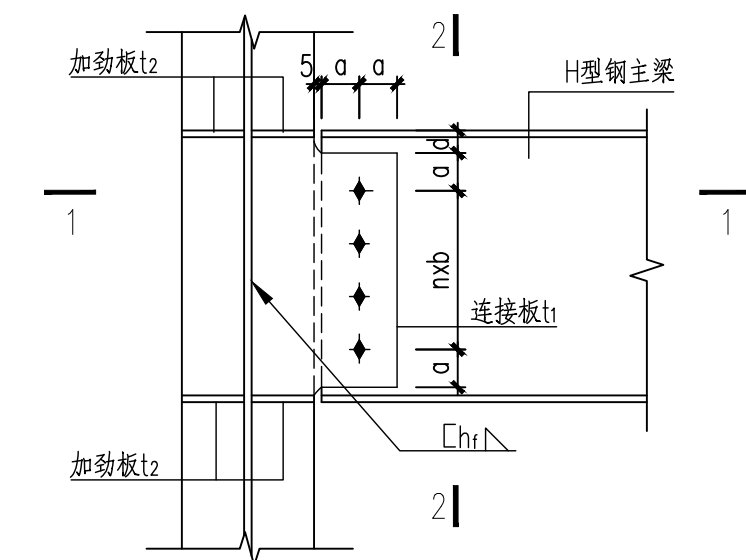


用于工字钢主梁

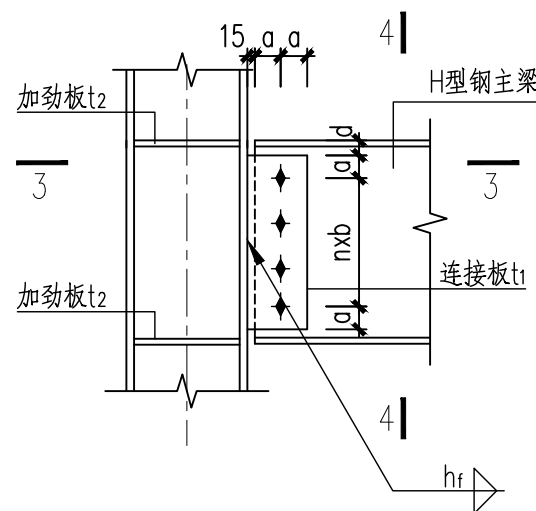
序号	梁截面	连接板厚度t <sub>1</sub> (mm)	螺栓端距和间距				螺栓 间距 个数n	加劲 板厚t <sub>2</sub> (mm)	高强螺栓 数量和规格
		a	b	c	d				
		单剪连接	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
1	[12.6 I12.6	12	35	60	35	25	—	10	2—M16
2	[14a I14	12	35	65	35	35	—	10	2—M16
3	[16a I16	16	35	70	35	45	—	10	2—M16
4	[18a I18	10	35	60	55	25	1	10	4—M16
5	[20a I20a	12	45	60	55	25	1	10	4—M20
6	[22a I22a	12	45	70	65	30	1	10	4—M20
7	[25a I25a	12	45	80	65	40	1	10	4—M20
8	[28a I28a	12	45	65	65	30	2	12	6—M20
9	[32a I32a	12	45	80	65	35	2	12	6—M20

说明:  $h_t$  详见个体设计, 当  $h_t=0$  时柱顶 10mm 厚钢板取消。

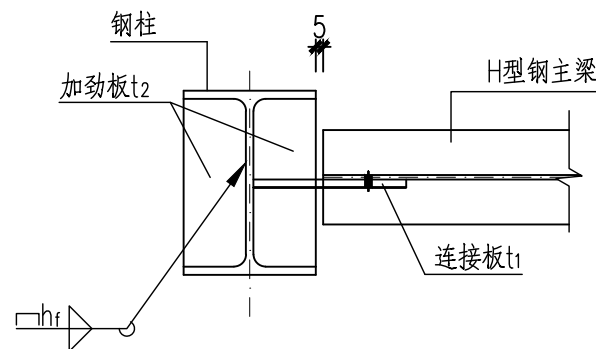
编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄
10	10	10	10



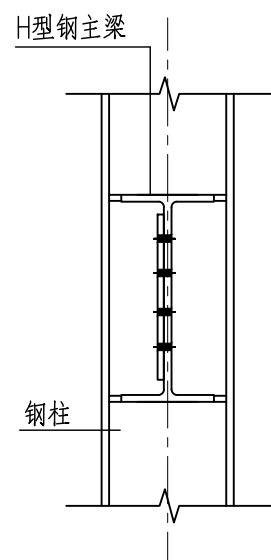
1



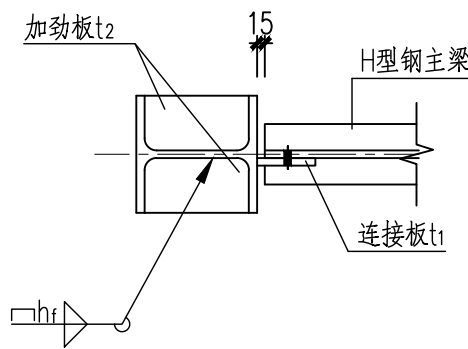
2



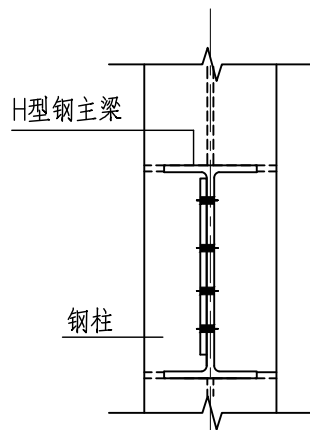
1-1



2-2



3-3



4-4

序号	H型钢主梁截面	连接板厚度 $t_1$ (mm)	螺栓端距和间距			螺栓 间距 个数 $n$	加劲 板厚 $t_2$ (mm)	高强螺栓 数量和规格
			$a$ (mm)	$b$ (mm)	$d$ (mm)			
1	HN200x100	10	35	60	30	1	10	2-M16
2	HN250x125	10	35	60	30	2	10	3-M16
3	HN300x150	10	50	75	25	2	10	3-M22
4	HN350x175	10	45	65	30	3	10	4-M20
5	HN400x150	10	50	75	30	3	10	4-M22
6	HN400x200	10	50	75	30	3	10	4-M22
7	HN450x200	12	50	72	30	4	10	5-M22
8	HN500x200	12	55	80	35	4	12	5-M24
9	HN550x200	12	50	75	40	5	12	6-M22
10	HN600x200	14	55	80	40	5	14	6-M24
11	HN700x300	16	55	80	50	6	16	7-M24
12	HN800x300	18	55	80	50	7	16	8-M24
13	HN900x300	18	55	85	55	8	18	9-M24
14	HM194x150	8	45	65	19	1	10	2-M20
15	HM244x175	10	45	90	30	1	10	2-M20
16	HM294x200	10	45	70	30	2	10	3-M20
17	HM340x250	12	55	80	35	2	10	3-M24
18	HM390x300	12	45	80	35	3	12	4-M20
19	HM440x300	14	55	85	35	3	14	4-M24
20	HM488x300	14	50	75	35	4	14	5-M22
21	HM588x300	14	55	80	40	5	14	6-M24
22	HW200x200	12	35	70	30	1	12	2-M16
23	HW250x250	12	50	80	35	1	10	2-M22
24	HW300x300	14	45	70	35	2	12	3-M20
25	HW350x350	16	55	80	40	2	14	3-M24
26	HW400x400	16	55	100	45	2	14	3-M24

说明：柱顶构造做法见第9、11页。



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

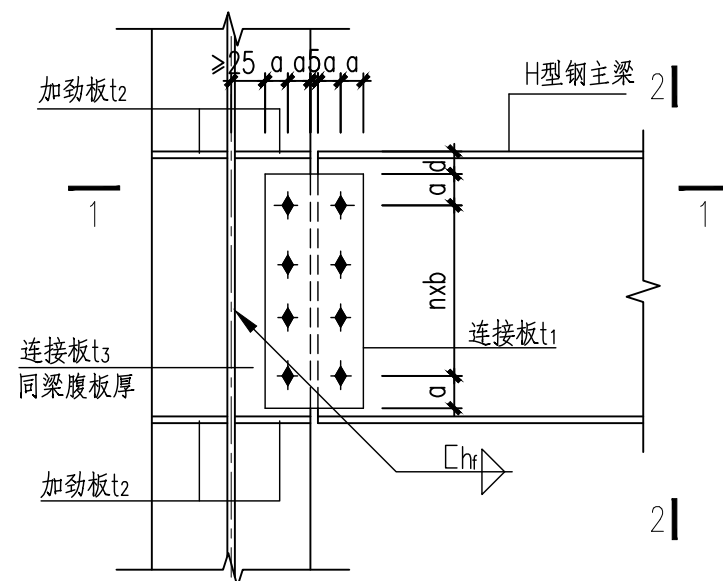
标准图

图名

H型钢梁与柱单剪铰接连接节点详图

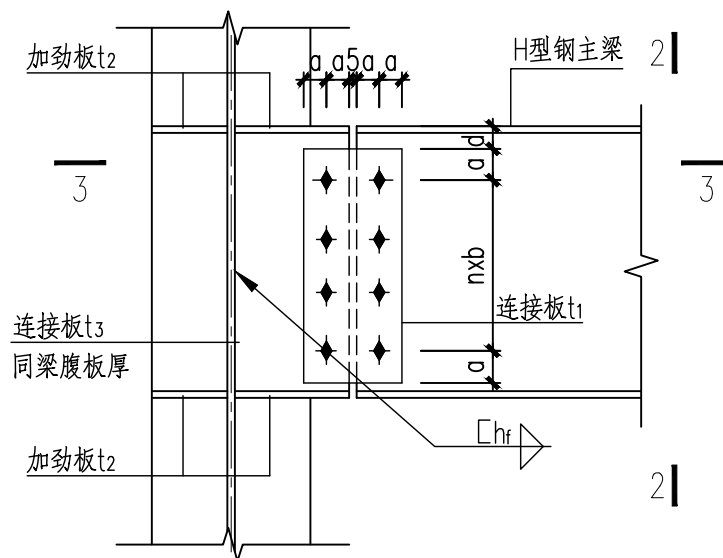
页

12



1

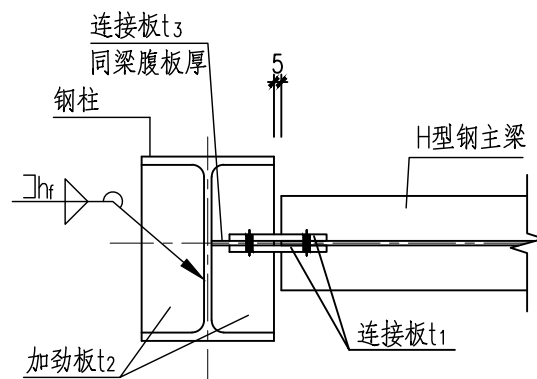
用于  $25+2a \leq B/2$



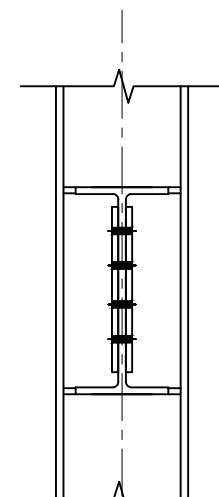
2

用于  $25+2a > B/2$

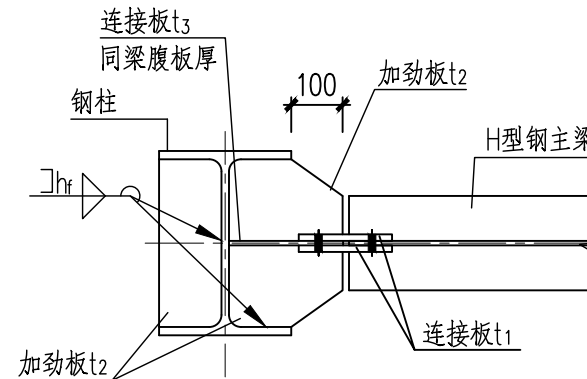
说明：柱顶构造做法见第9页。



1-1



2-2



3-3

序号	H型钢主梁截面	连接板厚度 $t_1$ (mm)	螺栓端距和间距			螺栓 间距 个数 $n$	连接板或加劲板厚 $t_2$ (mm)	高强螺栓 数量和规格
			a (mm)	b (mm)	d (mm)			
1	HN200x100	6	35	60	30	1	6	4-M16
2	HN250x125	8	35	60	30	2	6	6-M16
3	HN300x150	10	45	75	30	2	8	6-M20
4	HN350x175	12	45	65	30	3	8	8-M20
5	HN400x150	10	45	80	35	3	8	8-M20
6	HN400x200	10	45	80	35	3	8	8-M20
7	HN450x200	10	45	95	35	3	10	8-M20
8	HN500x200	10	45	105	40	3	10	8-M20
9	HN550x200	12	45	95	40	4	10	10-M20
10	HN600x200	10	45	105	40	4	12	10-M20
11	HN700x300	12	45	100	50	5	14	12-M20
12	HN800x300	14	50	95	50	6	14	14-M22
13	HN900x300	18	55	95	55	7	16	16-M24
14	HM194x150	8	45	65	19	1	8	4-M20
15	HM244x175	8	45	80	35	1	8	4-M20
16	HM294x200	10	45	70	30	2	8	6-M20
17	HM340x250	10	45	90	35	2	10	6-M20
18	HM390x300	12	45	75	35	3	10	8-M20
19	HM440x300	10	45	90	40	3	12	8-M20
20	HM488x300	12	45	80	40	4	12	10-M20
21	HM588x300	12	45	85	35	5	12	12-M20
22	HW200x200	8	45	70	30	1	8	4-M20
23	HW250x250	8	45	90	35	1	14	4-M20
24	HW300x300	10	45	70	35	2	10	6-M20
25	HW350x350	10	45	90	40	2	12	6-M20
26	HW400x400	10	55	95	50	2	14	6-M24



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

标准图

图 名

H型钢梁与柱腹板双剪铰接连接节点详图

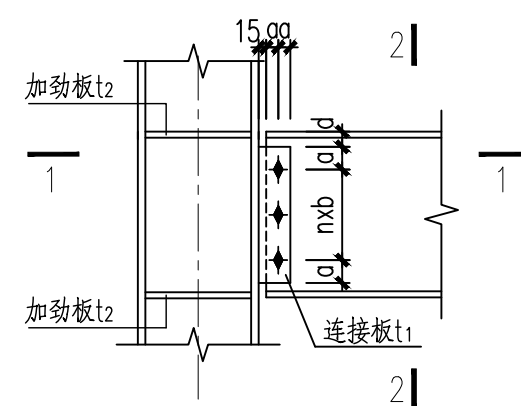
页

13

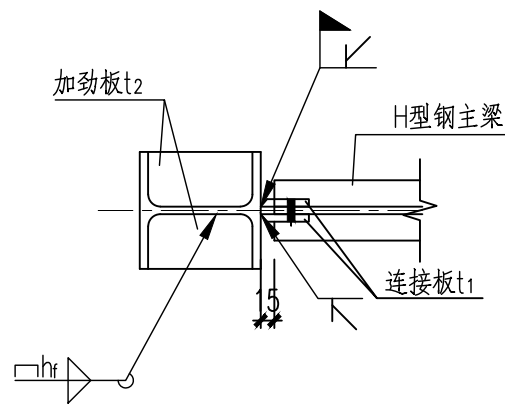
编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
日期	日期	日期	日期
2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1

编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王/3/2	黄吉健
1-1	初宇宁		

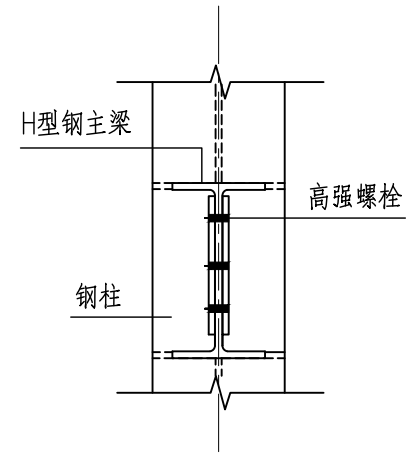
说明：柱顶构造做法见第11页。



1



1-1



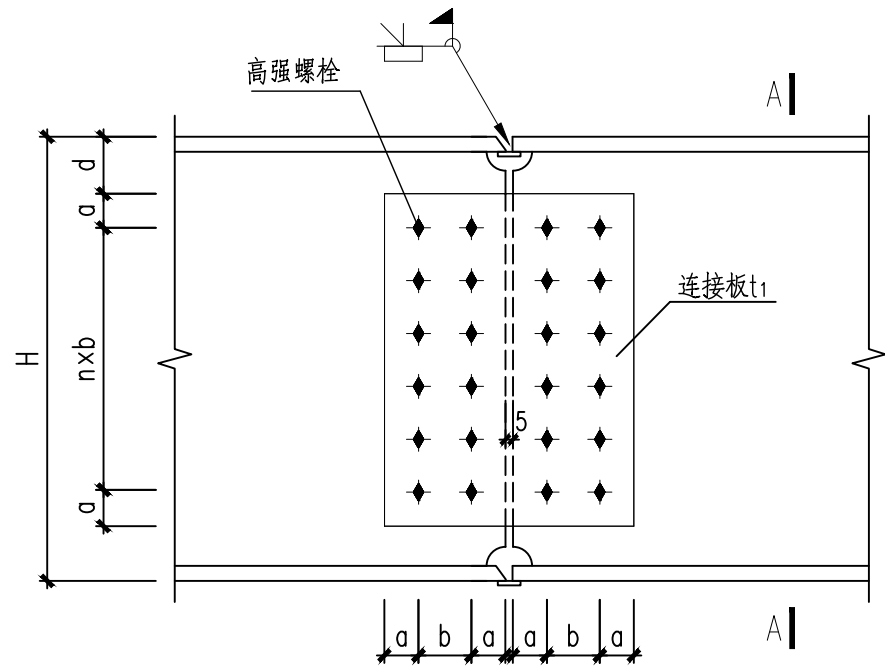
2-2

序号	主梁截面	连接板厚度t <sub>1</sub> (mm)	螺栓端距和间距			螺栓 间距 个数n	加劲 板厚t <sub>2</sub> (mm)	高强螺栓 数量和规格
			a	b	d			
		双剪连接	(mm)	(mm)	(mm)			
1	HN200x100	6	35	60	30	1	8	2-M16
2	HN250x125	8	45	65	25	1	8	2-M20
3	HN300x150	8	50	75	25	2	8	3-M22
4	HN350x175	8	45	65	30	3	10	4-M20
5	HN400x150	8	50	80	30	3	10	4-M22
6	HN400x200	8	50	80	30	3	10	4-M22
7	HN450x200	10	50	72	30	4	10	5-M22
8	HN500x200	10	55	80	35	4	12	5-M24
9	HN550x200	10	50	75	35	5	12	6-M22
10	HN600x200	10	55	80	40	5	12	6-M24
11	HN700x300	12	55	80	50	6	16	7-M24
12	HN800x300	12	55	95	50	7	18	8-M24
13	HN900x300	14	55	95	50	7	20	8-M24
14	HM194x150	10	45	80	25	1	10	2-M20
15	HM244x175	10	45	65	30	2	10	3-M20
16	HM294x200	10	55	80	35	2	10	3-M24
17	HM340x250	10	45	70	35	3	12	4-M20
18	HM390x300	10	55	80	40	3	14	4-M24
19	HM440x300	10	50	75	40	4	14	5-M22
20	HM588x300	10	55	80	40	5	14	6-M24
21	HW250x250	10	50	80	35	1	10	2-M22
22	HW300x300	10	45	65	35	2	12	3-M20
23	HW350x350	12	55	80	40	2	14	3-M24
24	HW400x400	12	55	95	50	2	16	3-M24

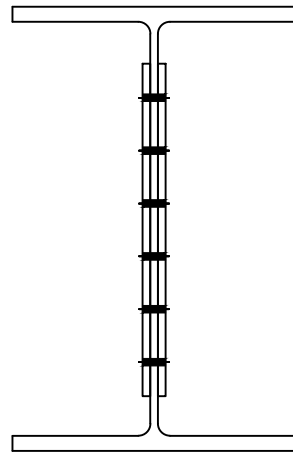
 <b>中国昆仑工程有限公司</b> CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.	图集号	KL-04-SE002-2022		标准图	
	图 名	H型钢梁与柱翼缘双剪铰接连接节点详图		页	14



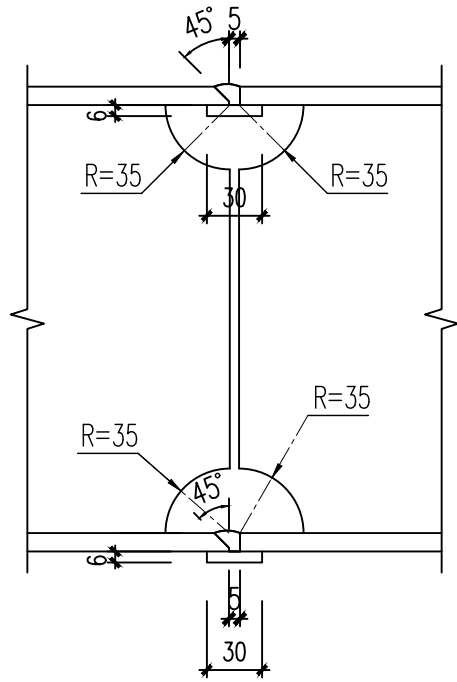
编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄
10	10	10	10



1



A-A



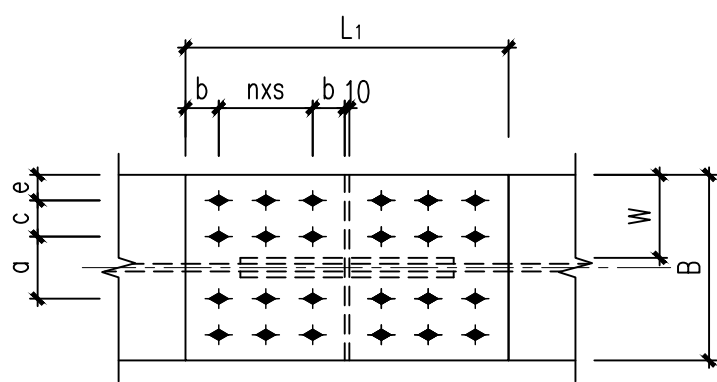
翼缘焊接细部构造

序号	H型钢主梁截面 (Q235)	连接板厚度 $t_1$ (mm)	螺栓端距和间距			螺栓 间距 个数n	高强螺栓 数量和规格
		双剪连接	a (mm)	b (mm)	d (mm)		
1	HN200x100	8	35	60	30	1	8-M16
2	HN250x125	8	35	60	30	2	12-M16
3	HN300x150	8	45	75	30	2	12-M20
4	HN350x175	8	45	65	30	3	16-M20
5	HN400x150	8	45	80	35	3	16-M20
6	HN400x200	8	45	80	35	3	16-M20
7	HN450x200	8	45	95	35	3	16-M20
8	HN500x200	10	45	105	40	3	16-M20
9	HN550x200	10	45	95	40	4	20-M20
10	HN600x200	10	45	105	40	4	20-M20
11	HN650x300	10	45	95	40	5	24-M20
12	HN700x300	12	45	90	50	6	28-M20
13	HN750x300	12	45	90	50	6	28-M20
14	HN800x300	12	50	95	50	6	28-M22
15	HN850x300	14	50	90	50	7	32-M22
16	HN900x300	14	55	95	55	7	32-M24
17	HM194x150	8	45	65	19	1	8-M20
18	HM244x175	8	45	80	35	1	8-M20
19	HM294x200	10	45	70	30	2	12-M20
20	HM340x250	10	45	90	35	2	12-M20
21	HM390x300	10	45	75	35	3	16-M20
22	HM440x300	10	45	90	40	3	16-M20
23	HM488x300	10	45	80	40	4	20-M20
24	HM588x300	12	45	85	35	5	24-M20
25	HW200x200	8	45	70	30	1	8-M20
26	HW250x250	12	35	55	35	2	12-M16
27	HW300x300	12	45	70	35	2	12-M20
28	HW350x350	10	55	90	40	2	12-M24
29	HW400x400	12	55	95	50	2	12-M24
30	WH600x300	12	55	80	40	5	24-M24
31	WH700x350	14	55	80	55	6	28-M24
32	WH800x350	12	55	85	45	7	32-M24
33	WH900x350	12	55	85	50	8	36-M24
34	WH1000x400	12	55	90	40	9	40-M24
35	WH1100x400	14	55	80	55	11	48-M24

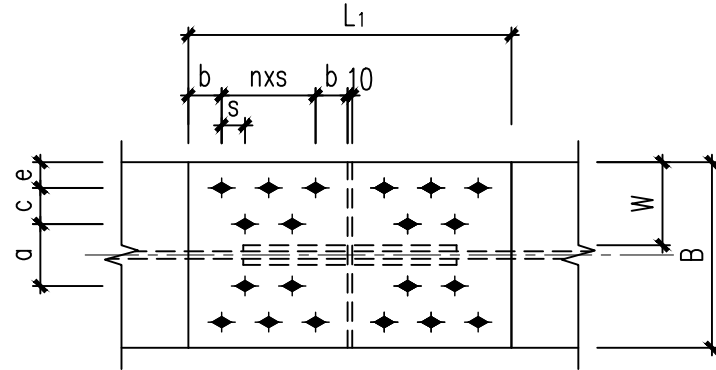


中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

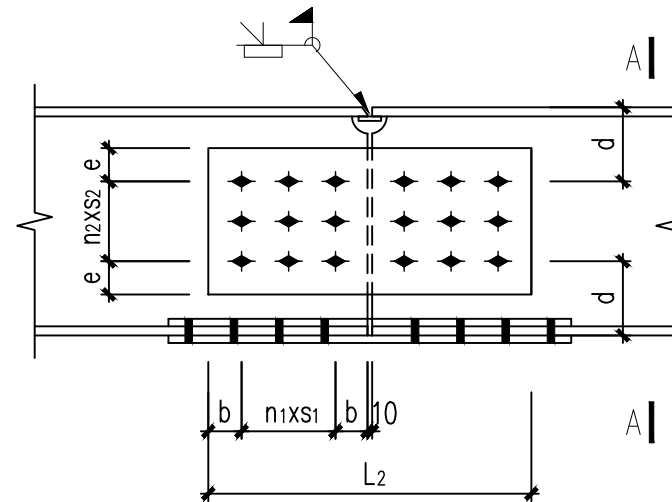
图集号	KL-04-SE002-2022	标准图
图 名	H型钢梁拼接连接节点详图(栓焊1)	页 15



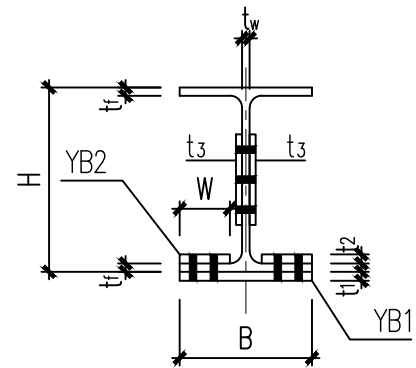
梁下翼缘连接类型1



梁下翼缘连接类型2



梁腹板连接



A-A

序号	H型钢截面 (Q235)	翼缘连接尺寸												腹板连接尺寸							
		连接类型	连接板YB1厚度 t <sub>1</sub> (mm)	连接板YB2厚度 t <sub>2</sub> (mm)	a (mm)	c (mm)	e (mm)	b	螺栓规格	nx	连接板长 L <sub>1</sub> (mm)	B (mm)	W (mm)	b	螺栓规格	n <sub>1</sub> x <sub>s1</sub>	连接板长 L <sub>2</sub> (mm)	d (mm)	e (mm)	n <sub>2</sub> x <sub>s2</sub>	t <sub>3</sub> (mm)
1	HN250x125	1	16	—	50	0	37.5	45	M20	2x70	470	125	—	45	M20	2x70	470	65	40	2x60	8
2	HN300x150	1	16	—	75	0	37.5	45	M20	2x70	470	150	—	45	M20	2x70	470	80	40	2x70	8
3	HN350x175	1	12	14	100	0	37.5	45	M20	2x70	470	175	75	45	M20	2x70	470	85	40	2x90	8
4	HN400x150	1	12	14	75	0	37.5	45	M20	2x70	470	150	75	45	M20	2x70	470	100	40	2x100	10
5	HN400x200	1	12	16	125	0	37.5	45	M20	2x70	470	200	75	45	M20	2x70	470	100	40	2x100	10
6	HN450x200	1	12	16	125	0	37.5	45	M20	2x70	470	200	75	45	M20	2x70	470	85	40	4x70	10
7	HN500x200	1	14	18	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	90	45	4x80	10
8	HN550x200	1	16	18	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	95	45	4x90	10
9	HN600x200	1	16	18	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	100	45	5x80	10
10	HN700x300	2	18	22	140	40	40	55	M24	4x65	750	300	120	55	M24	2x80	550	125	50	5x90	12
11	HN800x300	2	20	24	140	40	40	55	M24	4x65	750	300	120	55	M24	3x80	710	150	50	5x100	12
12	HN900x300	2	20	24	140	40	40	55	M24	5x65	880	300	120	55	M24	3x80	710	150	50	5x120	14
13	HM194x150	1	16	—	75	0	37.5	45	M20	2x70	470	150	—	45	M20	2x70	470	62	40	1x70	8
14	HM244x175	1	18	—	100	0	37.5	45	M20	3x70	610	175	—	45	M20	2x70	470	77	40	1x90	8
15	HM294x200	1	12	16	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	77	45	2x70	8
16	HM340x250	1	14	16	150	0	50	50	M22	2x75	510	250	100	50	M22	2x75	510	80	45	2x90	10
17	HM390x300	2	14	18	140	40	40	50	M22	6x60	930	300	120	50	M22	2x75	510	82.5	45	3x75	10
18	HM440x300	2	16	18	140	40	40	55	M24	6x65	1010	300	120	55	M24	2x80	550	100	50	3x80	10
19	HM488x300	2	16	20	140	40	40	55	M24	6x65	1010	300	120	55	M24	2x80	550	109	50	3x90	10
20	HM588x300	2	16	22	140	40	40	55	M24	7x65	1140	300	120	55	M24	2x80	550	114	50	4x90	12
21	WH600x300	2	20	24	140	40	40	55	M24	8x65	1270	300	120	55	M24	2x80	550	120	50	4x90	12
22	WH700x350	1	20	24	120	75	40	55	M24	5x80	1030	350	150	55	M24	3x80	710	120	50	4x115	12
23	WH800x350	1	20	24	120	75	40	55	M24	5x80	1030	350	150	55	M24	3x80	710	150	50	4x125	14
24	WH900x350	1	20	24	120	75	40	55	M24	5x80	1030	350	150	55	M24	3x80	710	180	50	4x135	14
25	WH1000x400	1	22	24	140	90	40	55	M24	7x80	1350	400	170	55	M24	3x80	710	200	50	4x150	14
26	WH1100x400	1	22	24	140	90	40	55	M24	7x80	1350	400	170	55	M24	3x80	710	210	50	4x170	14

说明：梁上翼缘焊接细部构造做法见第15页。



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

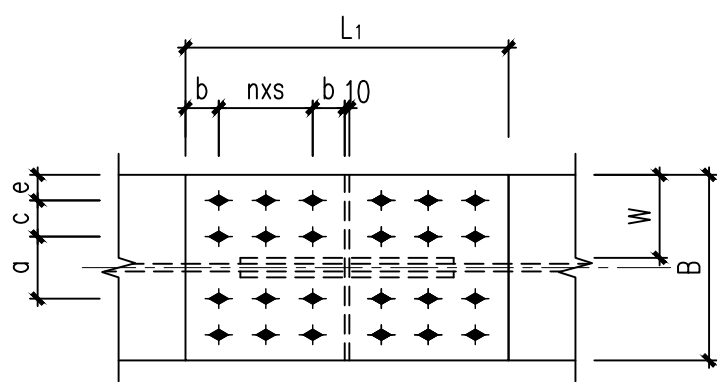
标准图

图 名

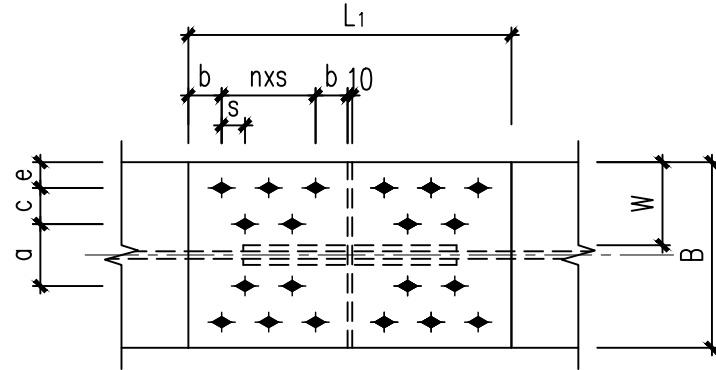
H型钢梁拼接连接节点详图(栓焊2)

页

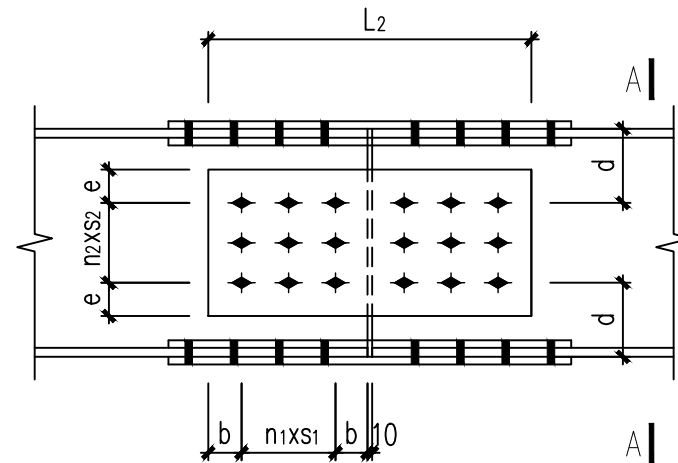
16



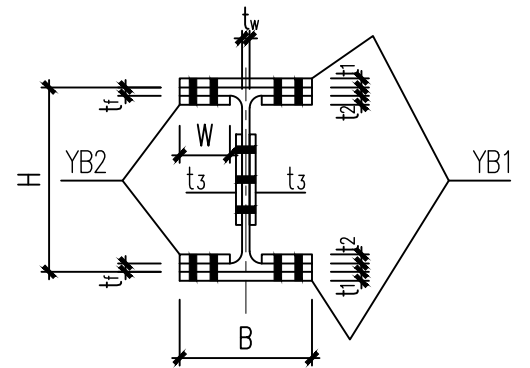
梁翼缘连接类型1



梁翼缘连接类型2



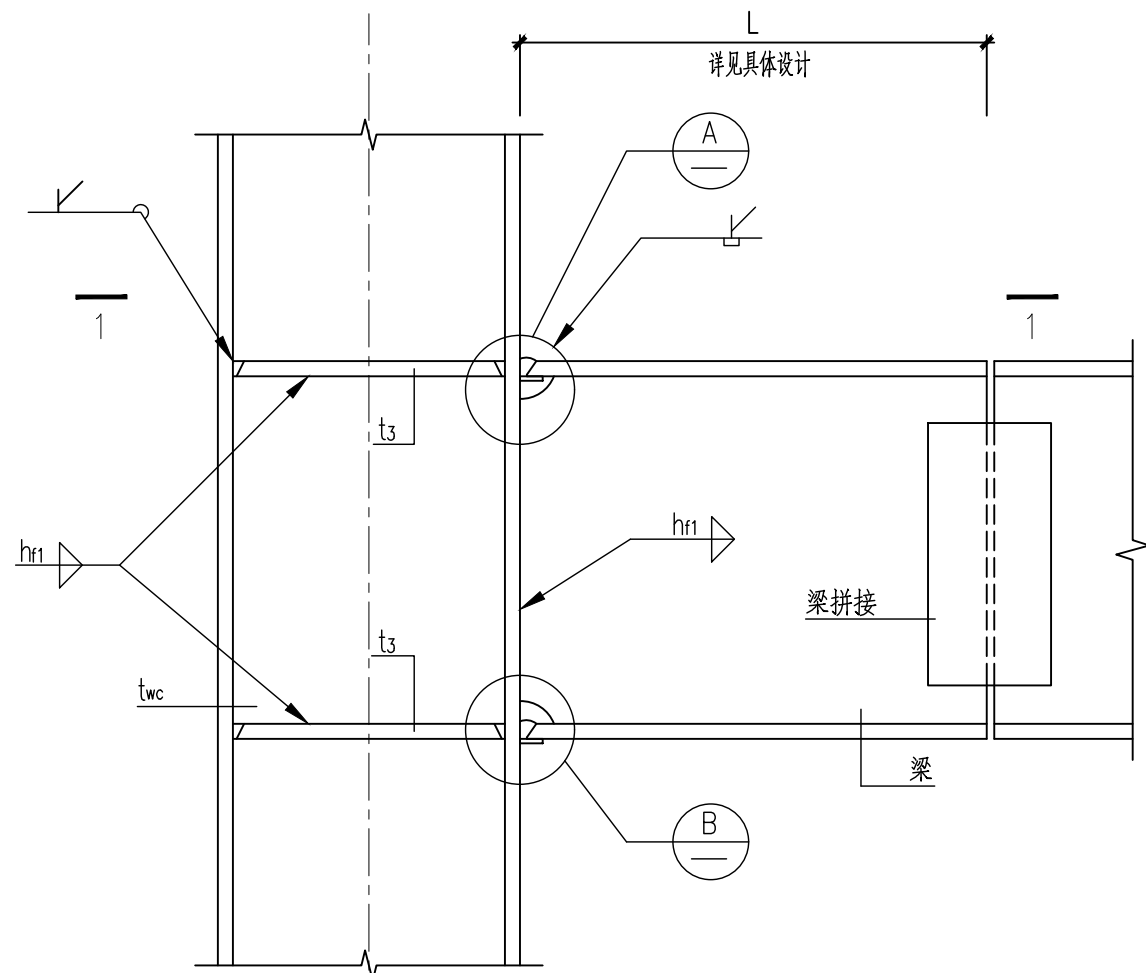
梁腹板连接



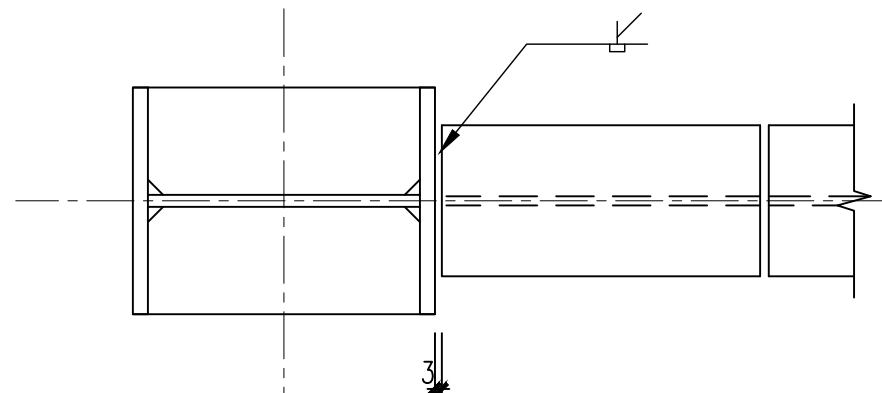
A-A

序号	H型钢截面 (Q235)	翼缘连接尺寸												腹板连接尺寸							
		连接类型	连接板YB1厚度 t <sub>1</sub> (mm)	连接板YB2厚度 t <sub>2</sub> (mm)	a (mm)	c (mm)	e (mm)	b	螺栓规格	nxs	连接板长 L <sub>1</sub> (mm)	B (mm)	W (mm)	b	螺栓规格	n <sub>1</sub> xs <sub>1</sub>	连接板长 L <sub>2</sub> (mm)	d (mm)	e (mm)	n <sub>2</sub> xs <sub>2</sub>	t <sub>3</sub> (mm)
1	HN250x125	1	16	—	50	0	37.5	45	M20	2x70	470	125	—	45	M20	2x70	470	65	40	2x60	8
2	HN300x150	1	16	—	75	0	37.5	45	M20	2x70	470	150	—	45	M20	2x70	470	80	40	2x70	8
3	HN350x175	1	12	14	100	0	37.5	45	M20	2x70	470	175	75	45	M20	2x70	470	85	40	2x90	8
4	HN400x150	1	12	14	75	0	37.5	45	M20	2x70	470	150	75	45	M20	2x70	470	100	40	2x100	10
5	HN400x200	1	12	16	125	0	37.5	45	M20	2x70	470	200	75	45	M20	2x70	470	100	40	2x100	10
6	HN450x200	1	12	16	125	0	37.5	45	M20	2x70	470	200	75	45	M20	2x70	470	85	40	4x70	10
7	HN500x200	1	14	18	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	90	45	4x80	10
8	HN550x200	1	16	18	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	95	45	4x90	10
9	HN600x200	1	16	18	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	100	45	5x80	10
10	HN700x300	2	18	22	140	40	40	55	M24	4x65	750	300	120	55	M24	2x80	550	125	50	5x90	12
11	HN800x300	2	20	24	140	40	40	55	M24	4x65	750	300	120	55	M24	3x80	710	150	50	5x100	12
12	HN900x300	2	20	24	140	40	40	55	M24	5x65	880	300	120	55	M24	3x80	710	150	50	5x120	14
13	HM194x150	1	16	—	75	0	37.5	45	M20	2x70	470	150	—	45	M20	2x70	470	62	40	1x70	8
14	HM244x175	1	18	—	100	0	37.5	45	M20	3x70	610	175	—	45	M20	2x70	470	77	40	1x90	8
15	HM294x200	1	12	16	125	0	37.5	50	M22	2x75	510	200	75	50	M22	2x75	510	77	45	2x70	8
16	HM340x250	1	14	16	150	0	50	50	M22	2x75	510	250	100	50	M22	2x75	510	80	45	2x90	10
17	HM390x300	2	14	18	140	40	40	50	M22	6x60	930	300	120	50	M22	2x75	510	82.5	45	3x75	10
18	HM440x300	2	16	18	140	40	40	55	M24	6x65	1010	300	120	55	M24	2x80	550	100	50	3x80	10
19	HM488x300	2	16	20	140	40	40	55	M24	6x65	1010	300	120	55	M24	2x80	550	109	50	3x90	10
20	HM588x300	2	16	22	140	40	40	55	M24	7x65	1140	300	120	55	M24	2x80	550	114	50	4x90	12
21	WH600x300	2	20	24	140	40	40	55	M24	8x65	1270	300	120	55	M24	2x80	550	120	50	4x90	12
22	WH700x350	1	20	24	120	75	40	55	M24	5x80	1030	350	150	55	M24	3x80	710	120	50	4x115	12
23	WH800x350	1	20	24	120	75	40	55	M24	5x80	1030	350	150	55	M24	3x80	710	150	50	4x125	14
24	WH900x350	1	20	24	120	75	40	55	M24	5x80	1030	350	150	55	M24	3x80	710	180	50	4x135	14
25	WH1000x400	1	22	24	140	90	40	55	M24	7x80	1350	400	170	55	M24	3x80	710	200	50	4x150	14
26	WH1100x400	1	22	24	140	90	40	55	M24	7x80	1350	400	170	55	M24	3x80	710	210	50	4x170	14

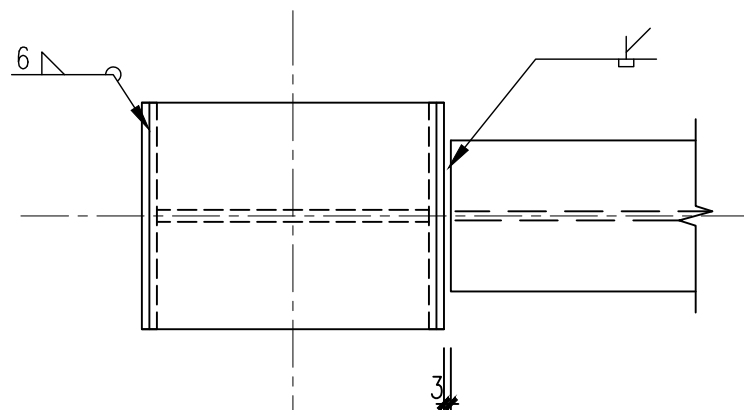
编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙



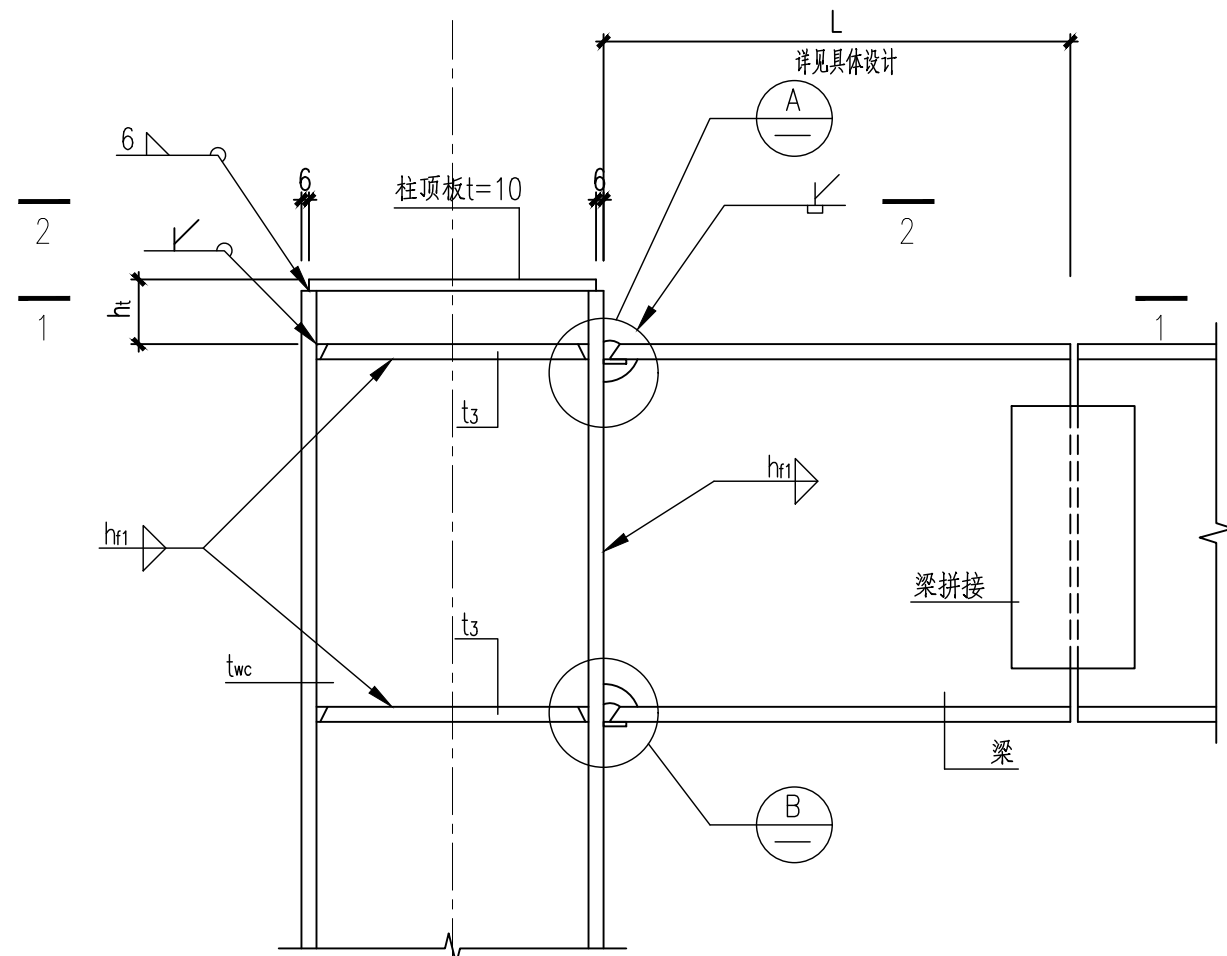
1



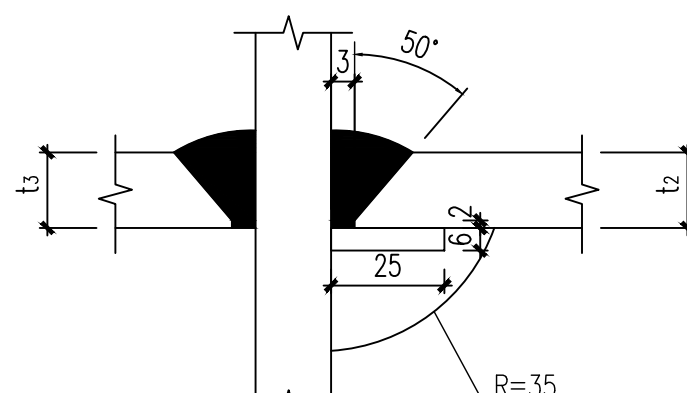
1-1



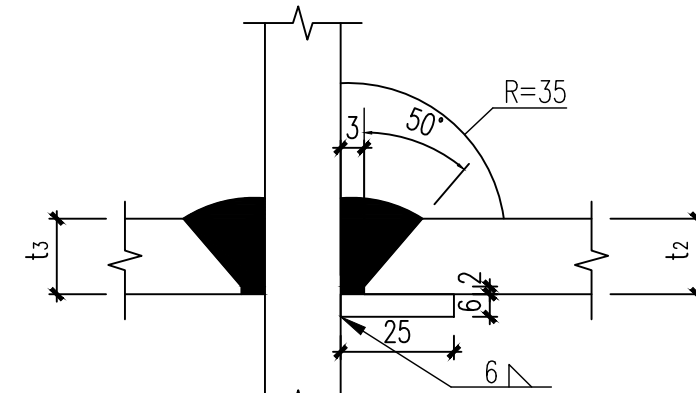
2-2



2



A



B

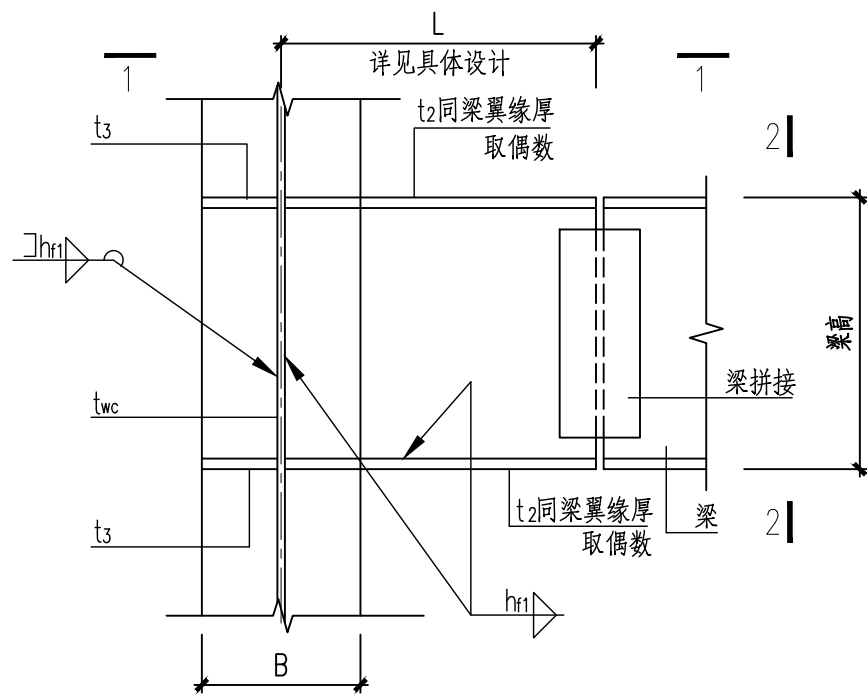
- 说明：1  $t_2$  为梁翼缘厚。  
 2  $t_3=t_2+2$  (取偶数)，当与柱连接梁规格不一致时取较厚值。  
 3 柱内水平加劲肋与柱腹板连接的贴角焊缝当操作有困难时，可改为坡口焊。  
 4  $h_{f1}$  详见个体设计，当  $h_{f1}=0$  时，柱顶10mm厚钢板取消。



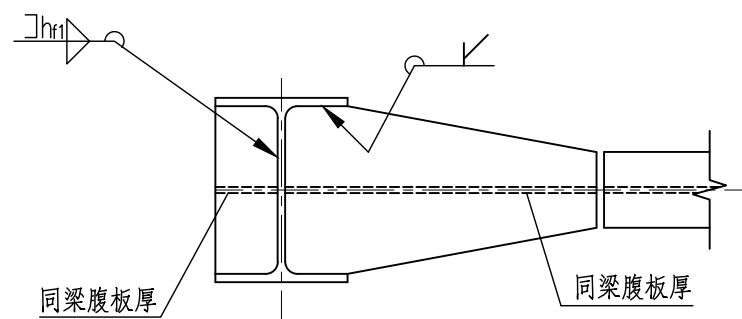
中国昆仑工程有限公司  
 CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号	KL-04-SE002-2022	标准图
图名	梁柱刚接节点详图1	页 18

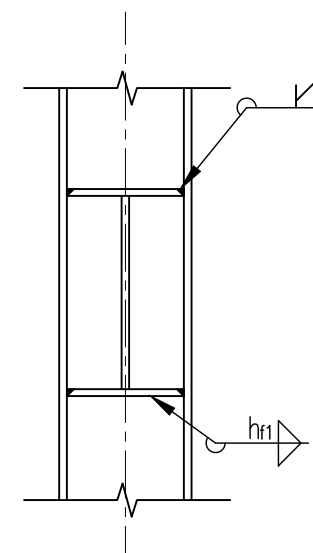
编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
1/1	1/1	1/1	1/1



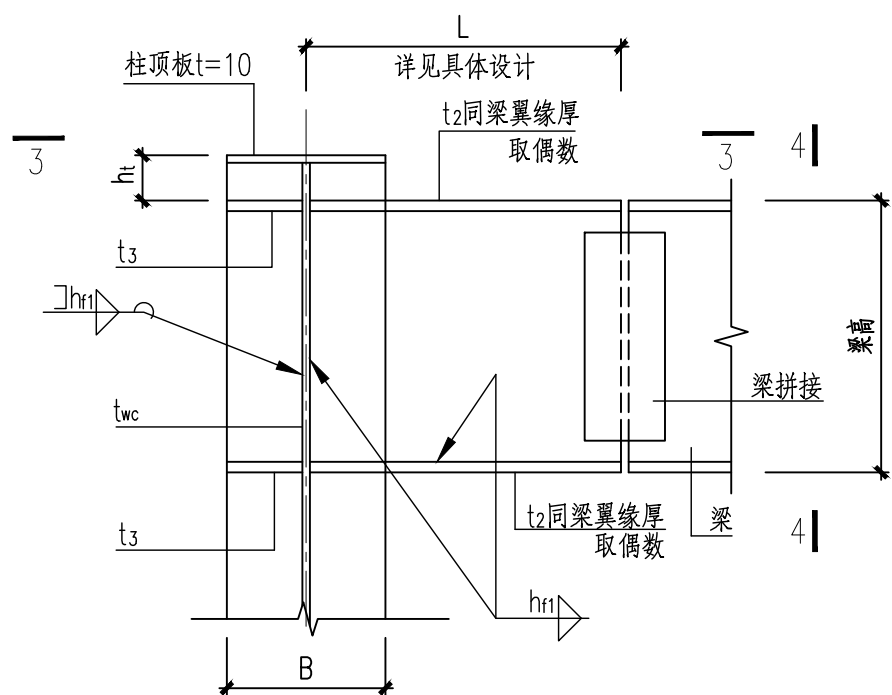
1



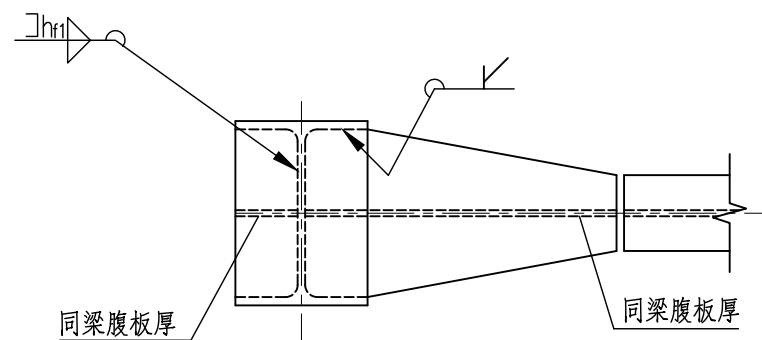
1-1



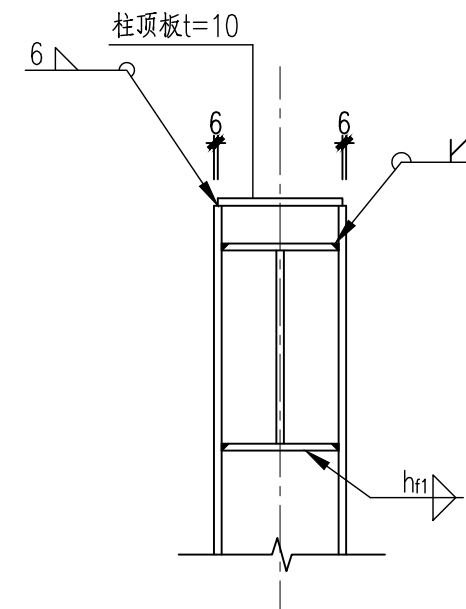
2-2



2



3-3



4-4

- 说明：1 t<sub>2</sub>为梁翼缘厚。  
 2 t<sub>3</sub>=t<sub>2</sub>+2(取偶数)。  
 3 柱内水平加劲肋与柱腹板连接的贴角焊缝当操作有困难时，可改为坡口焊。  
 4 h<sub>r1</sub>=min(t<sub>wc</sub>, t<sub>3</sub>)，且h<sub>r1</sub>≥6mm。  
 5 h<sub>t</sub>详见个体设计，当h<sub>t</sub>=0时，柱顶10mm厚钢板取消。



中国昆仑工程有限公司  
 CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

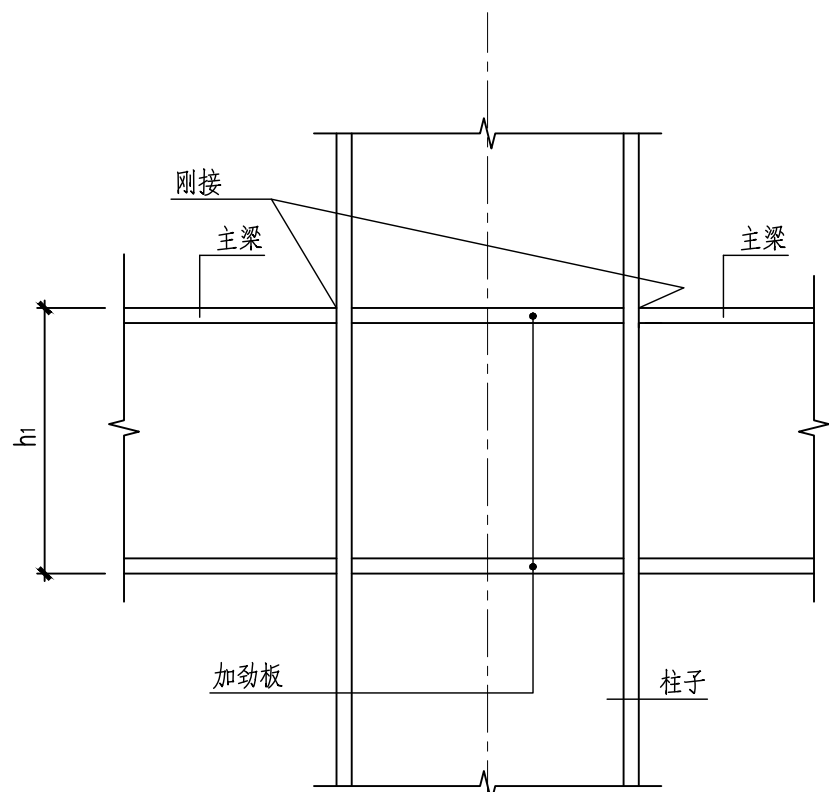
标准图

图名

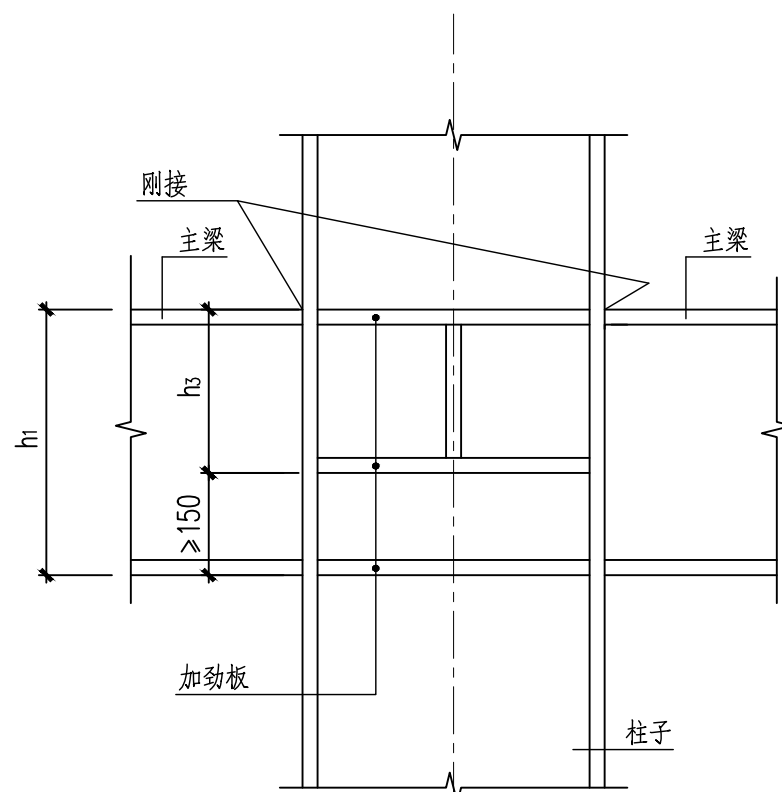
梁柱刚接节点详图2

页

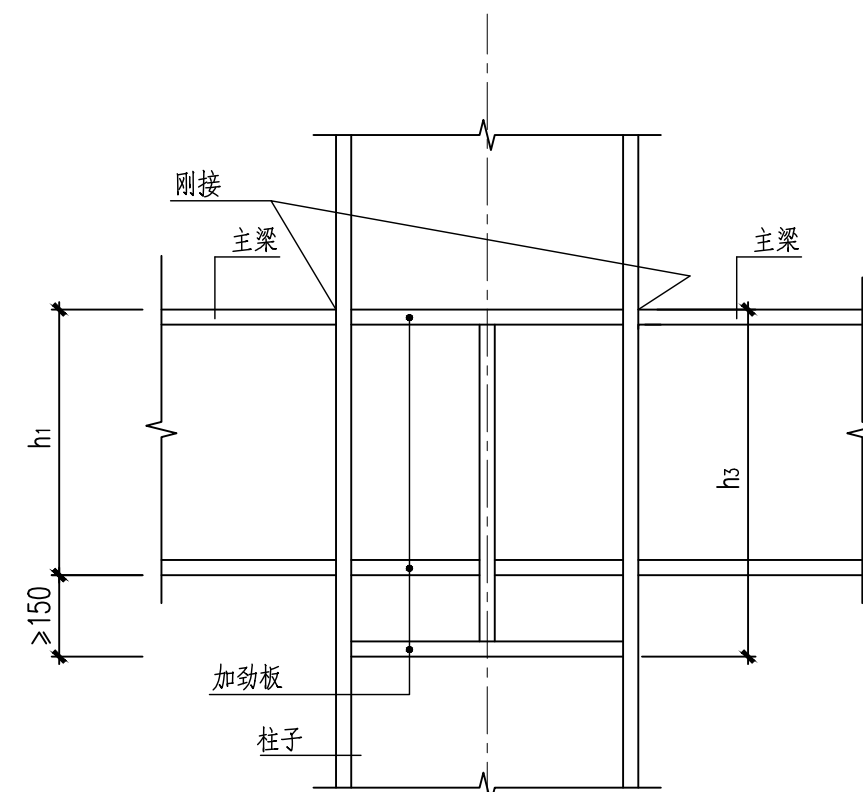
19



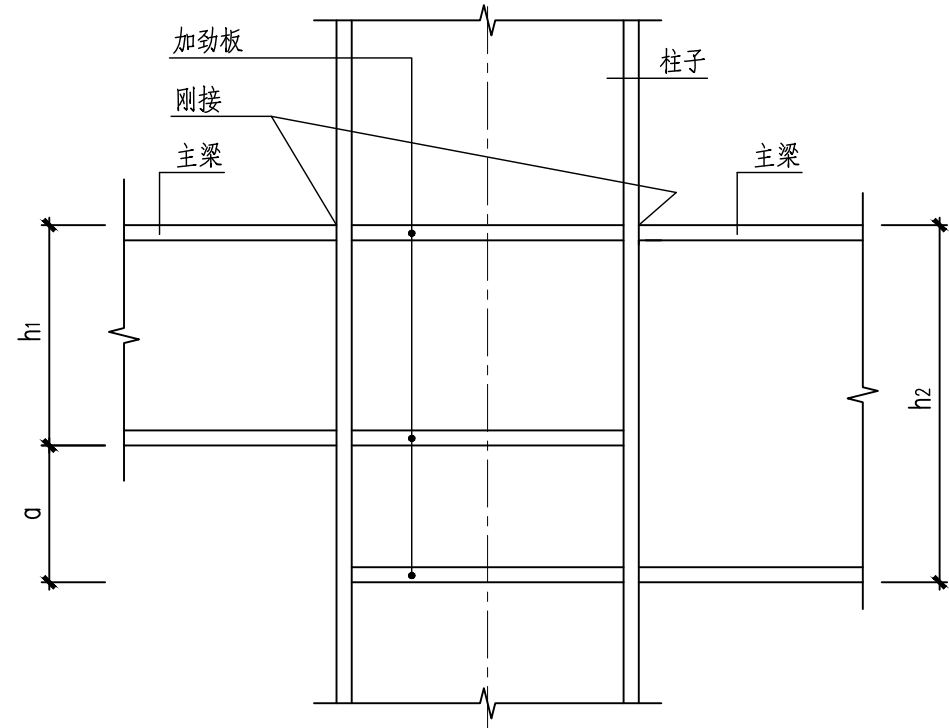
1



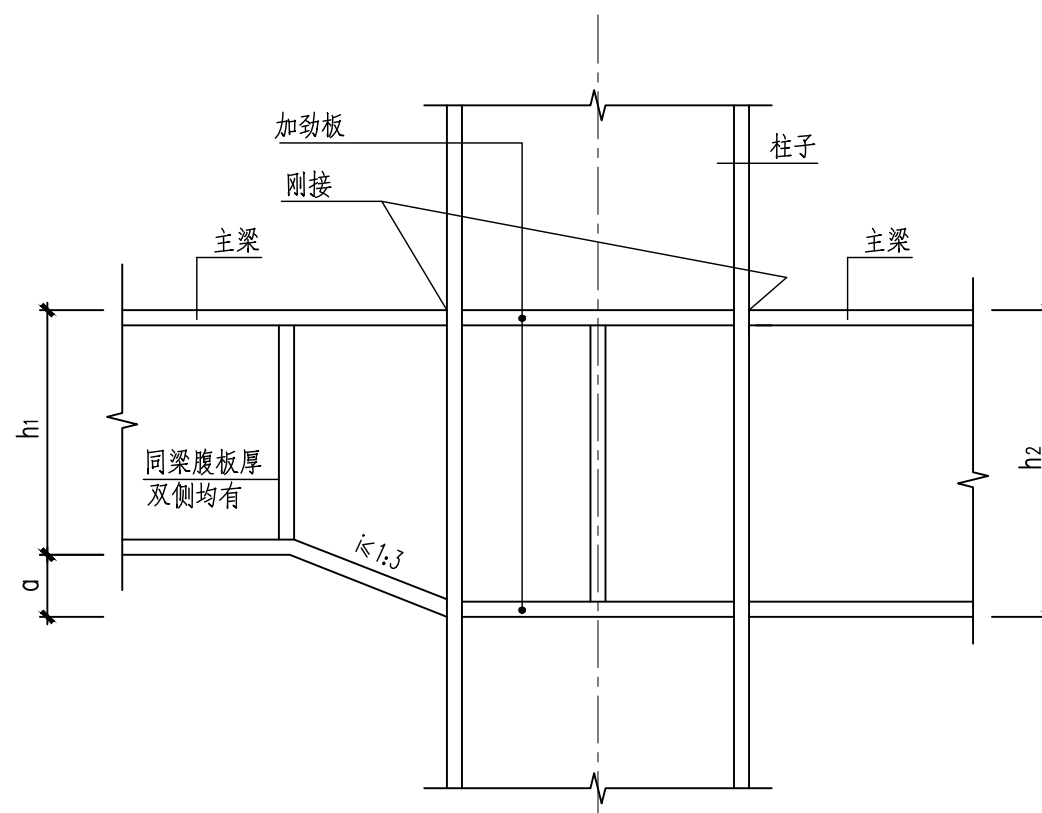
2



3



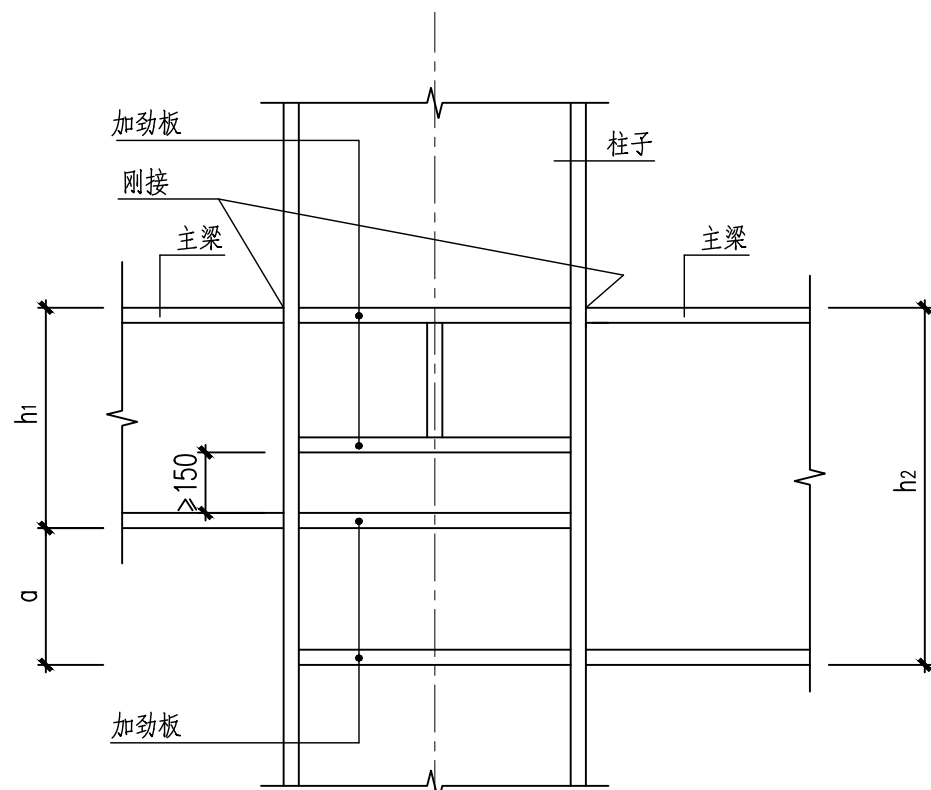
4 (a ≥ 150)



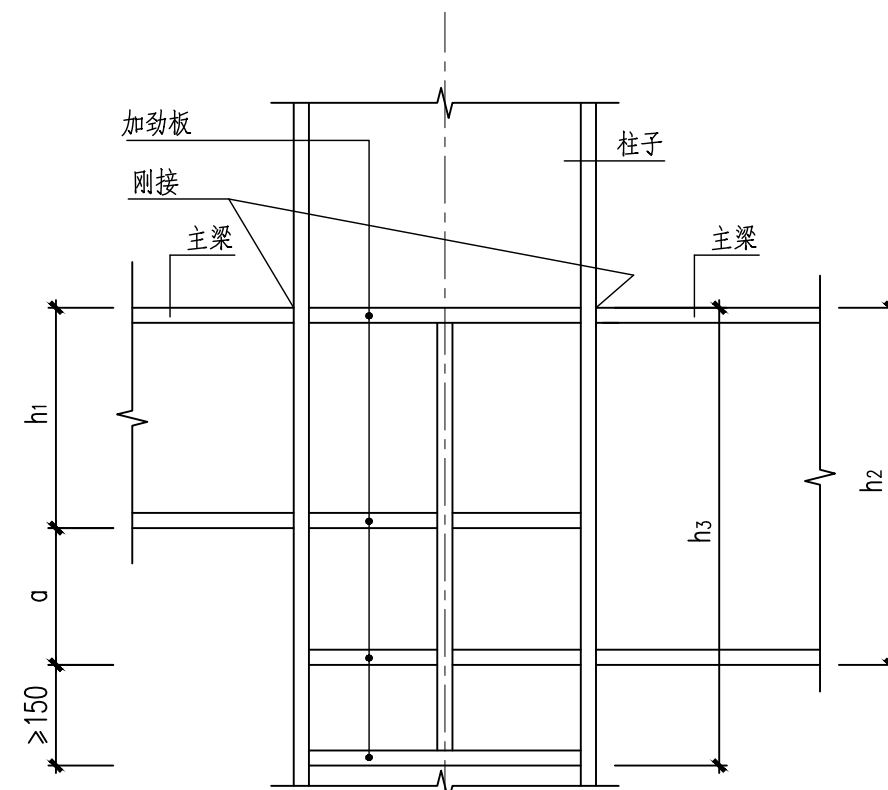
5 (a < 150)

说明：1 当柱强弱轴方向均有连接的梁时，加劲板厚度取较厚值。  
2 柱加劲板均在腹板两侧对称布置。  
3 当弱轴方向梁高大于强轴方向梁高或弱轴有垂直支撑时，确保垂直加劲板连通，水平加劲板分隔成两块。

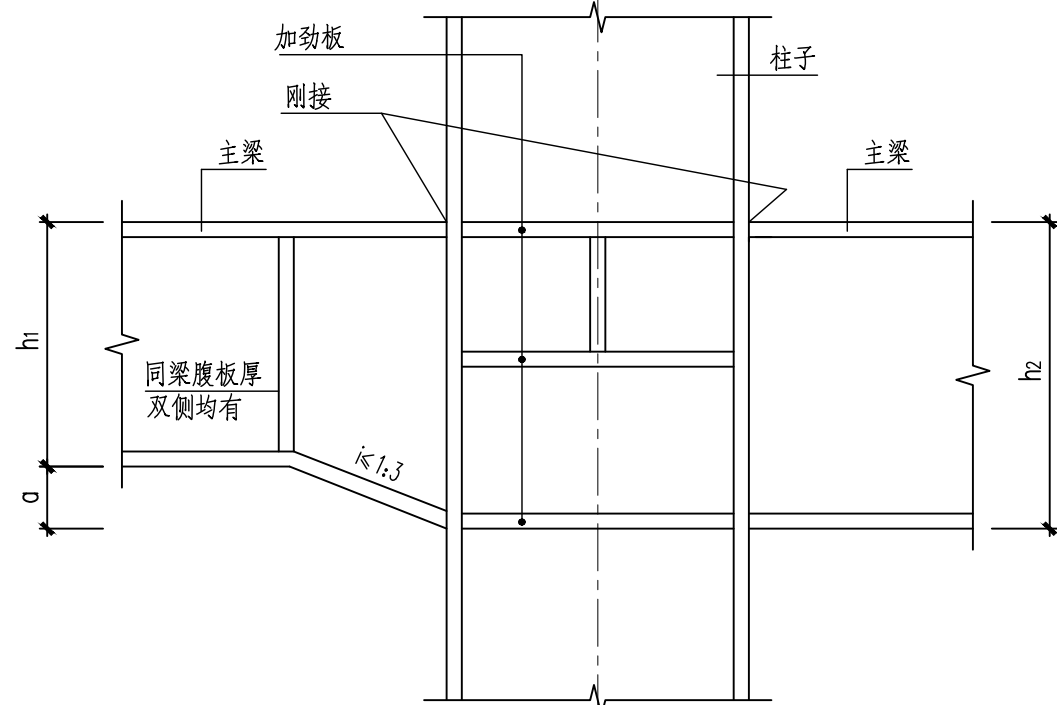
编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙



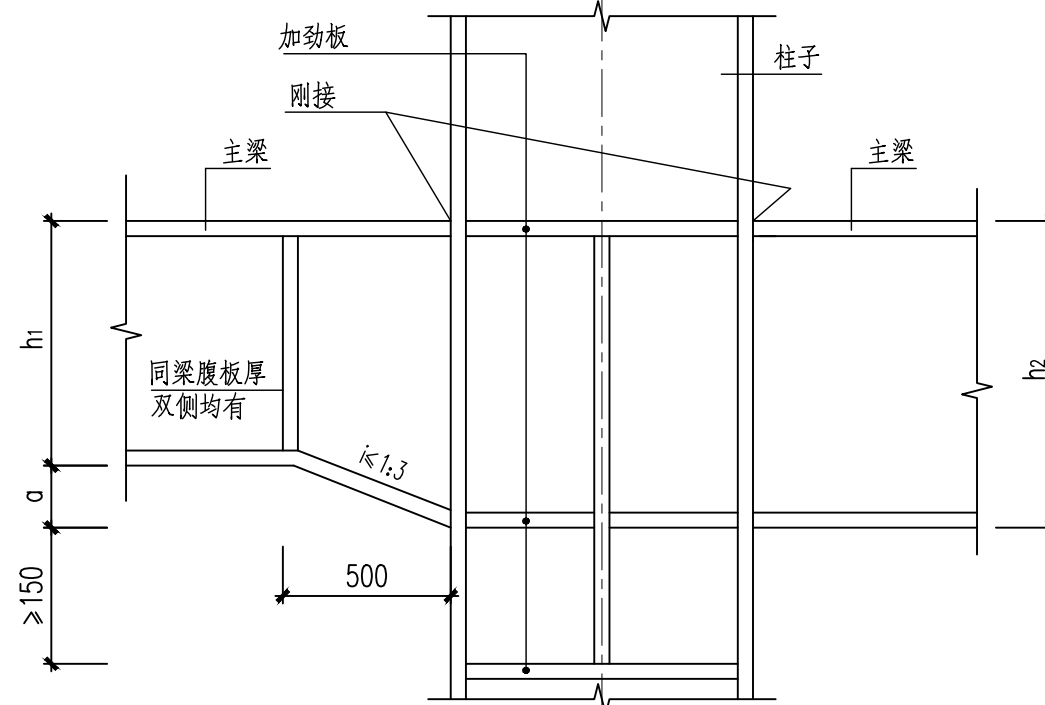
6 ( $a \geq 150$ )



7 ( $a \geq 150$ )



8 ( $a < 150$ )



9 ( $a < 150$ )

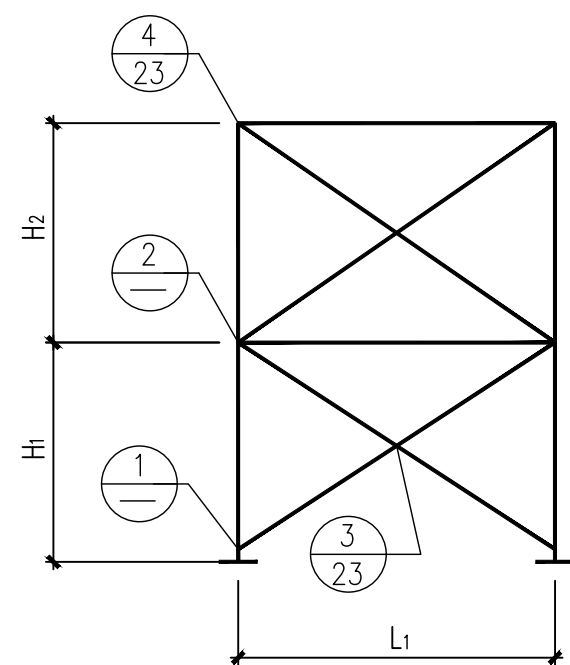
说明见第20页。



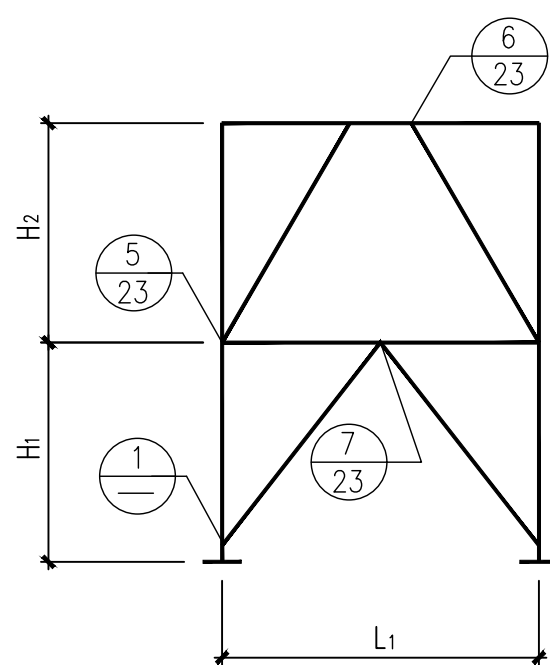
中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号	KL-04-SE002-2022	标准图
图名	柱加劲板布置示图2	页 21

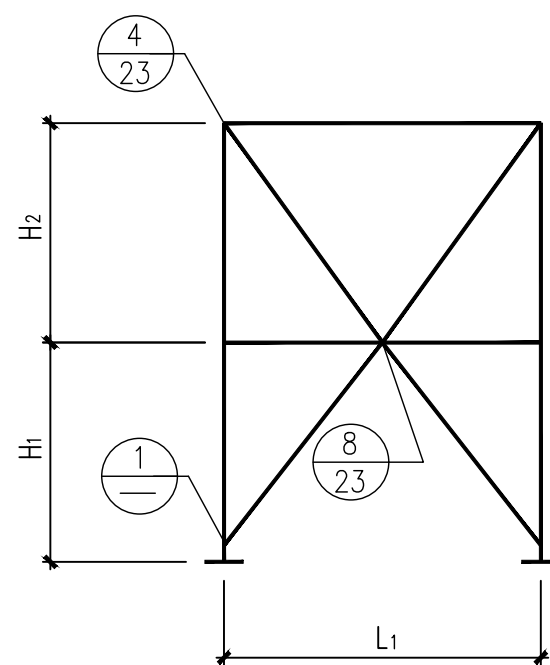
编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
初宇宁	初宇宁	初宇宁	初宇宁
王宇宁	王宇宁	王宇宁	王宇宁



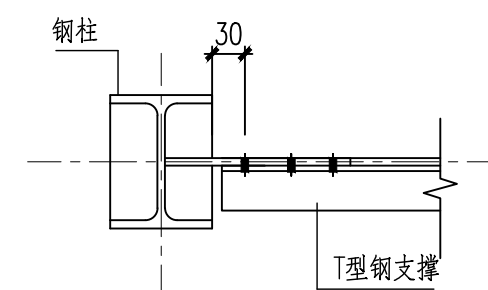
T型钢垂直支撑布置图一



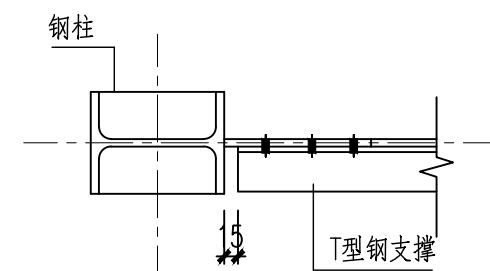
T型钢垂直支撑布置图二



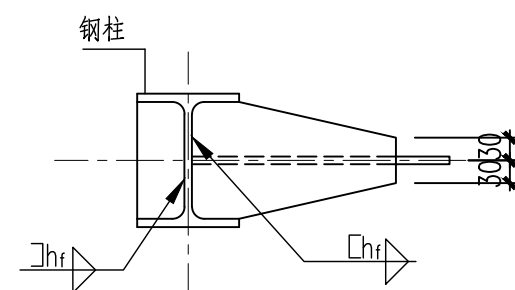
T型钢垂直支撑布置图三



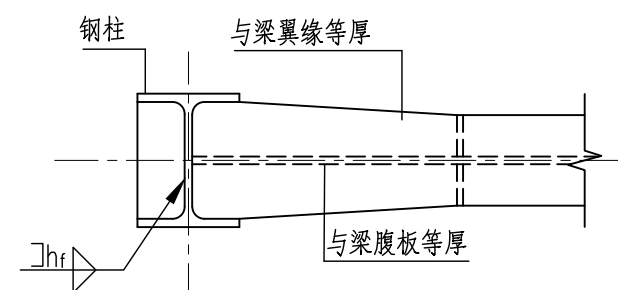
1-1



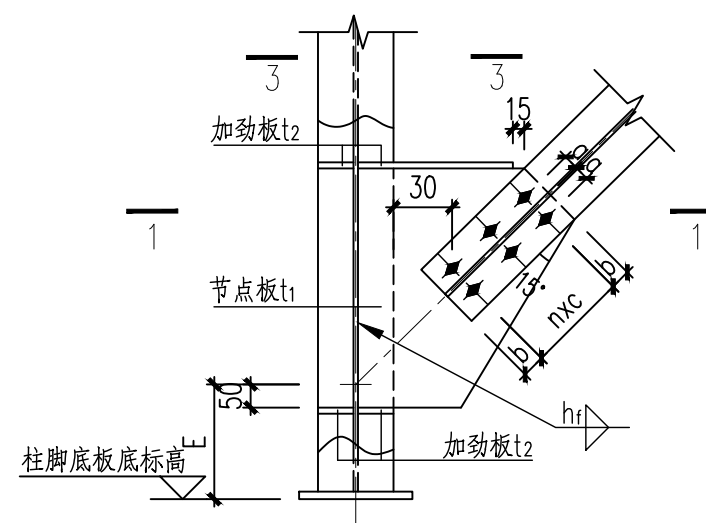
2-2



3-3

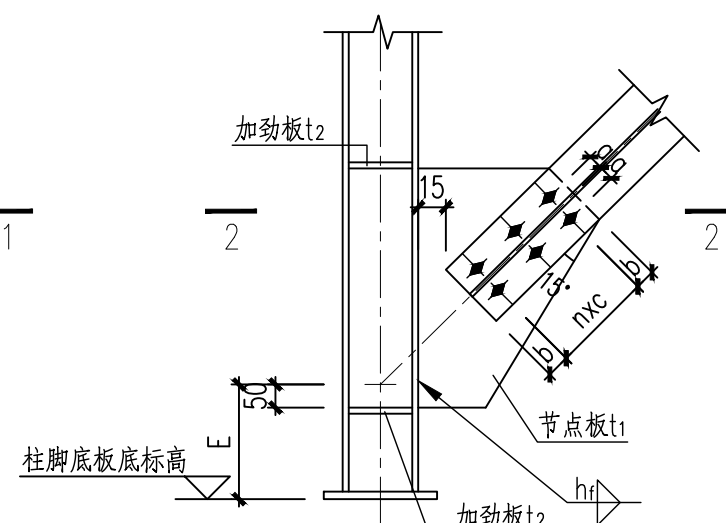


4-4



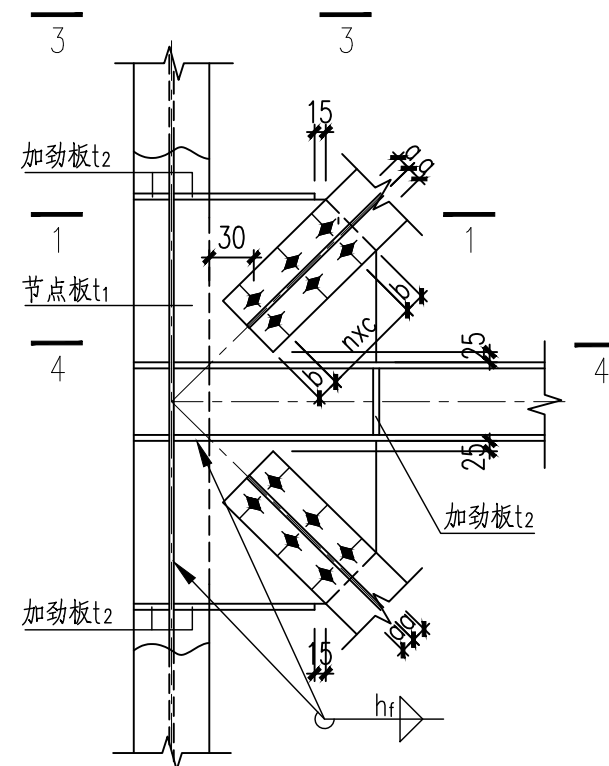
1

与柱腹板连接



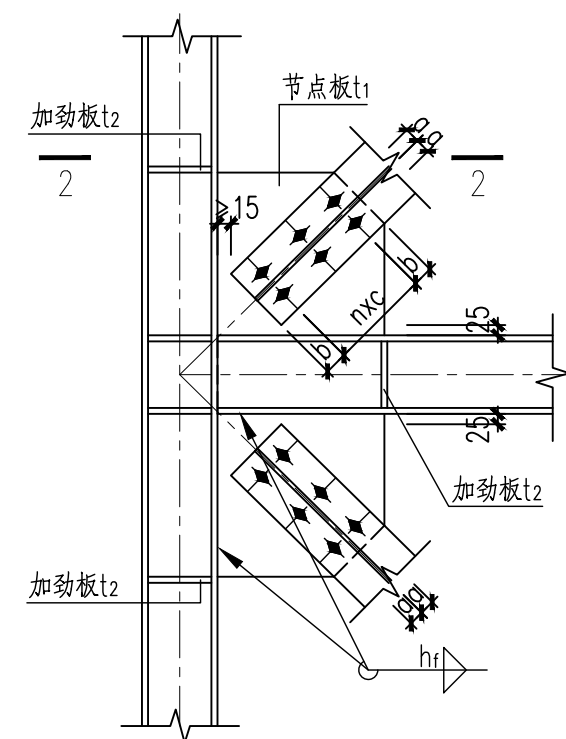
1

与柱翼缘连接



2

与柱腹板连接



2

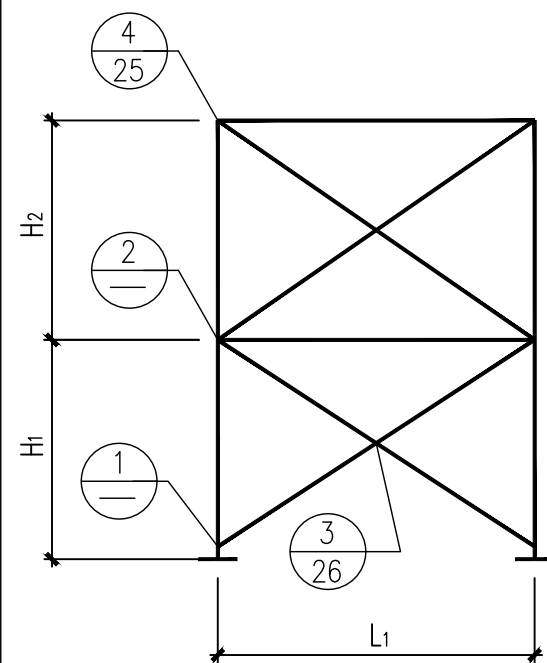
与柱翼缘连接

说明：1 E值深化设计放样确定，尽量靠近柱脚靴板顶面。

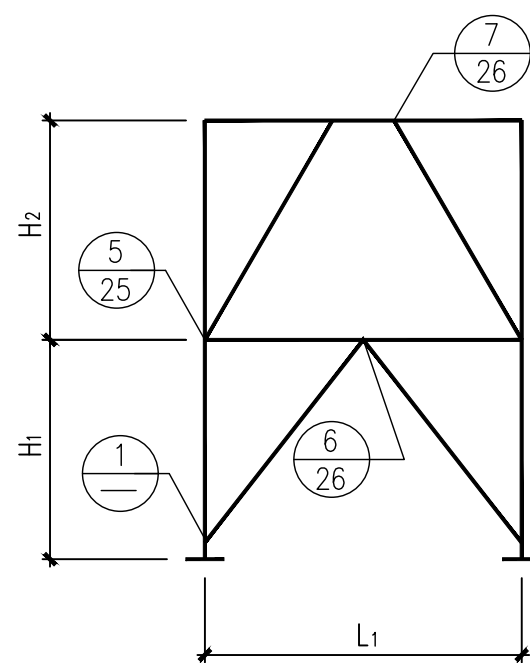
2 图中参数取值见第23页。



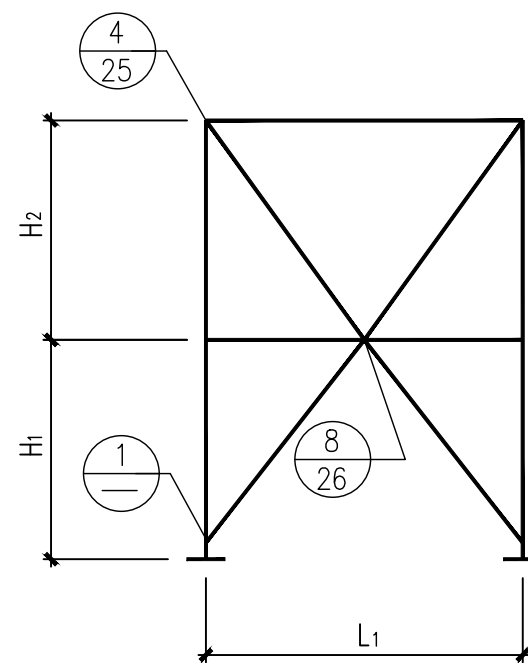




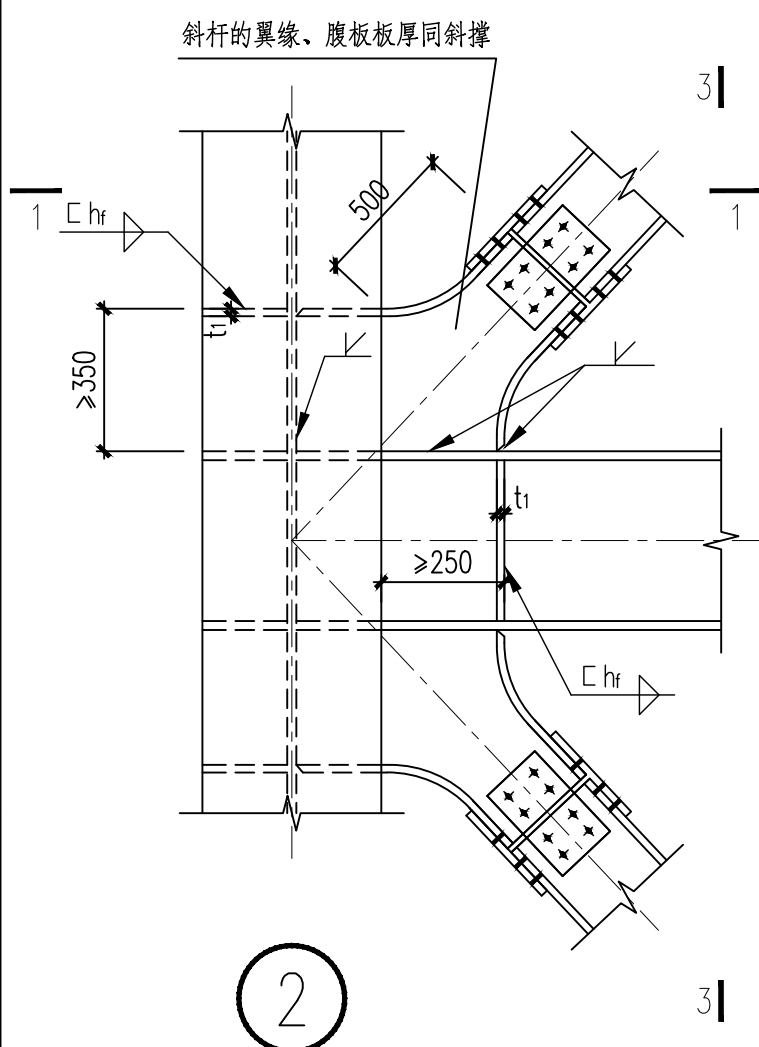
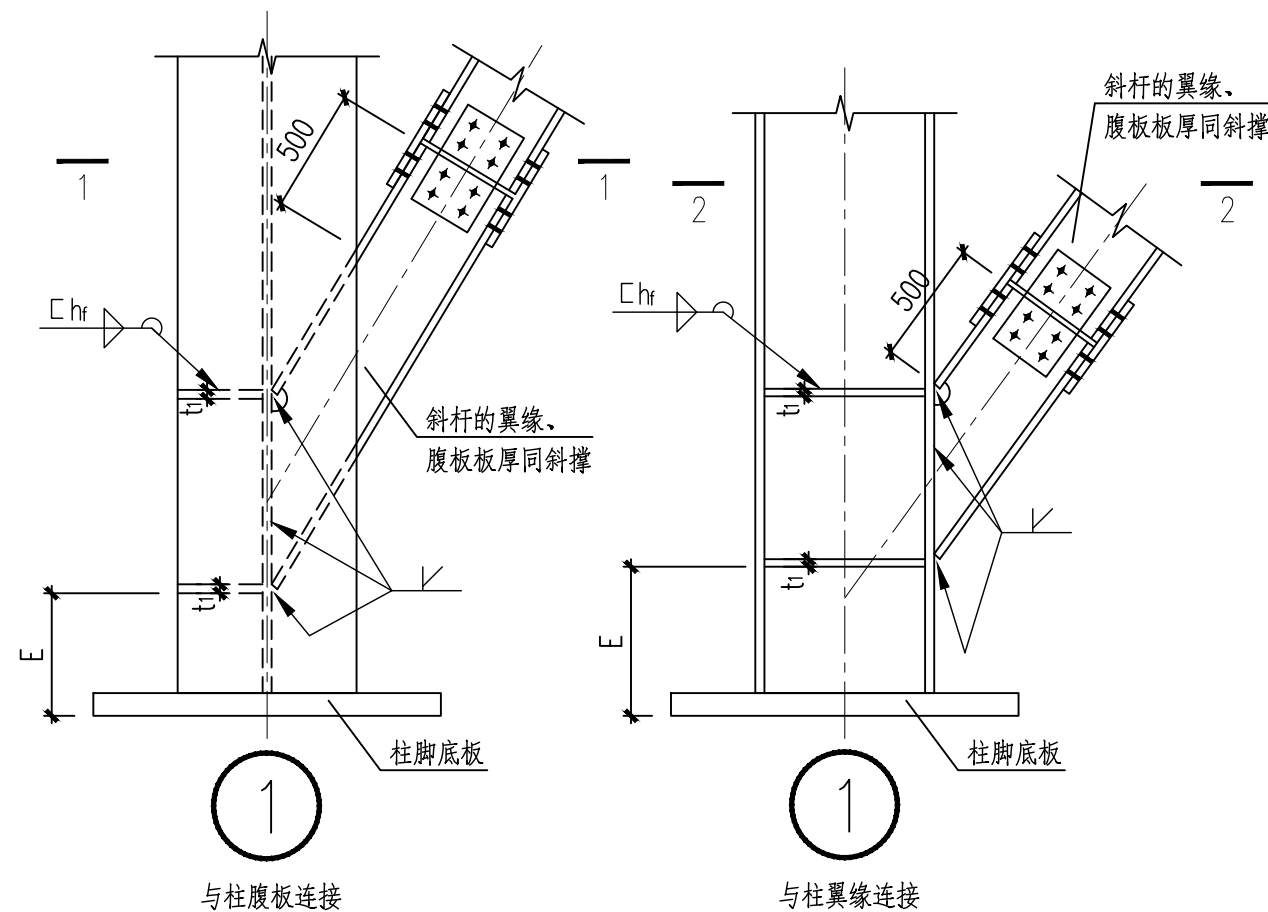
H型钢垂直支撑布置图一



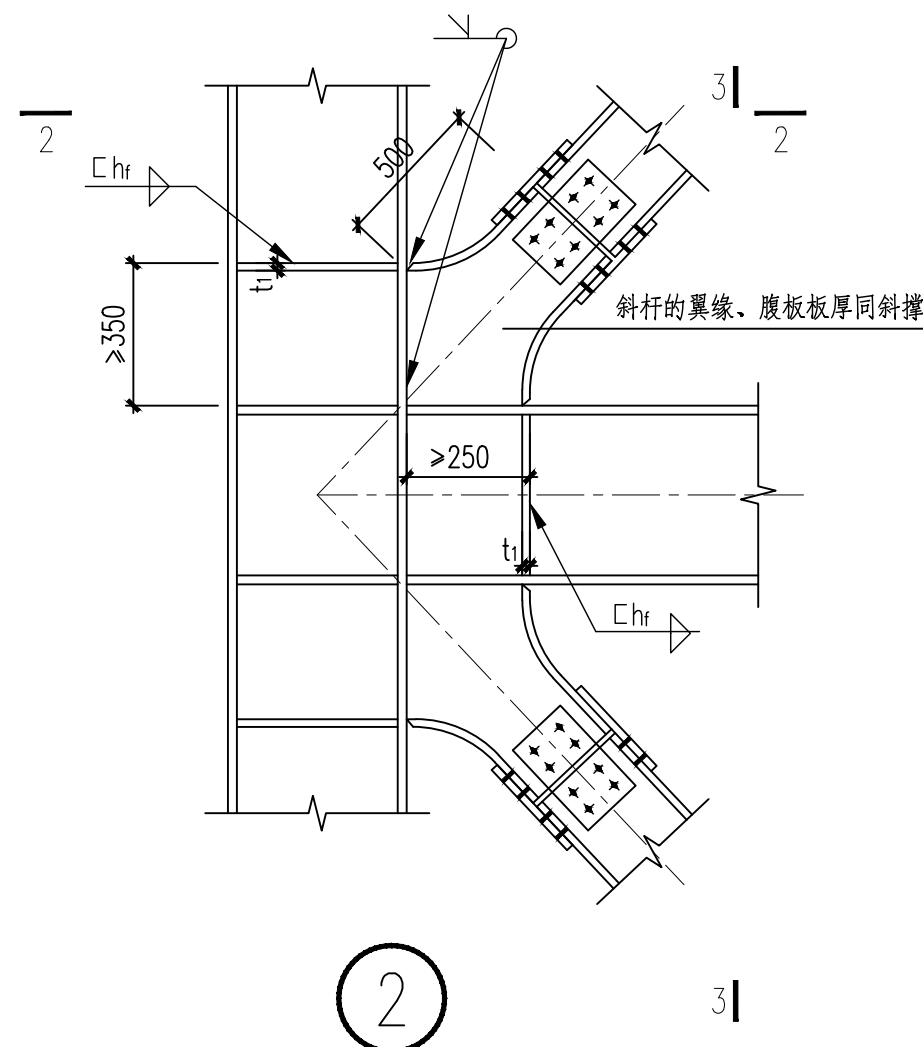
H型钢垂直支撑布置图二



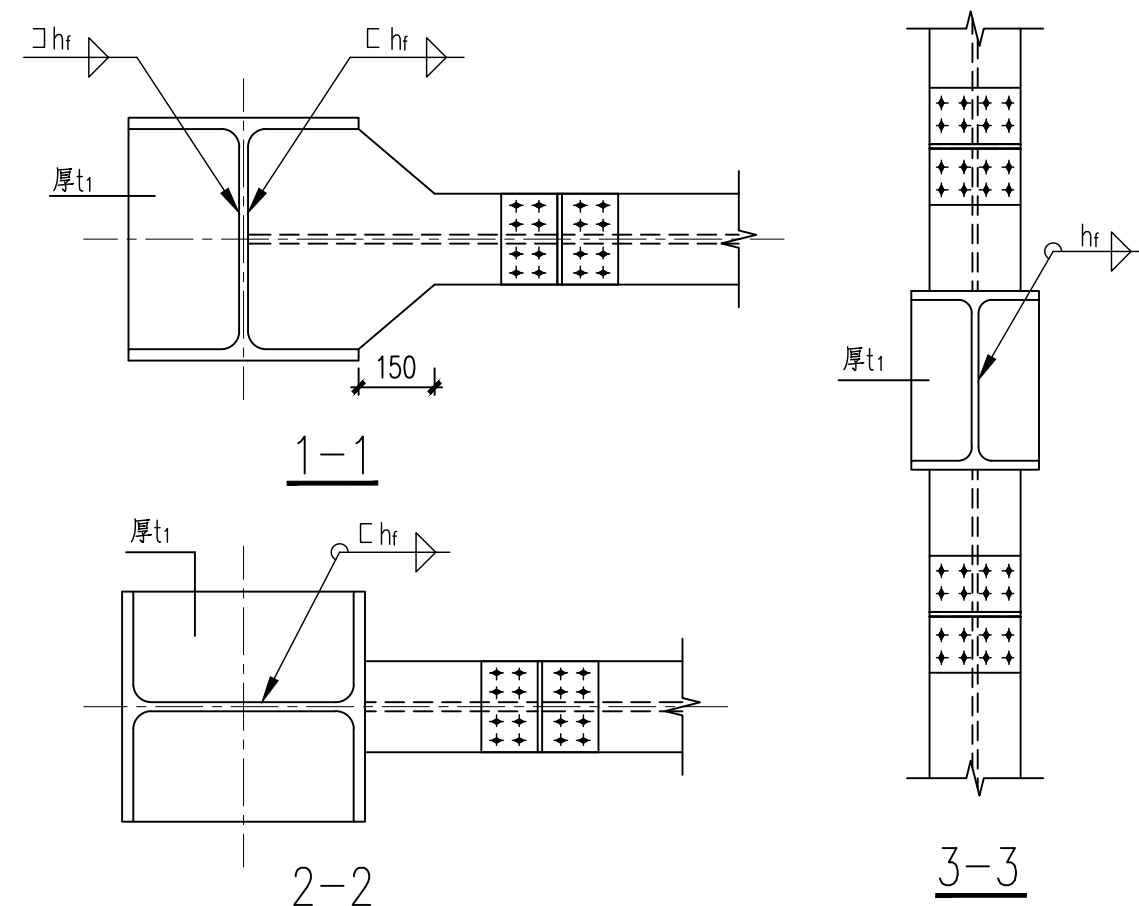
H型钢垂直支撑布置图三



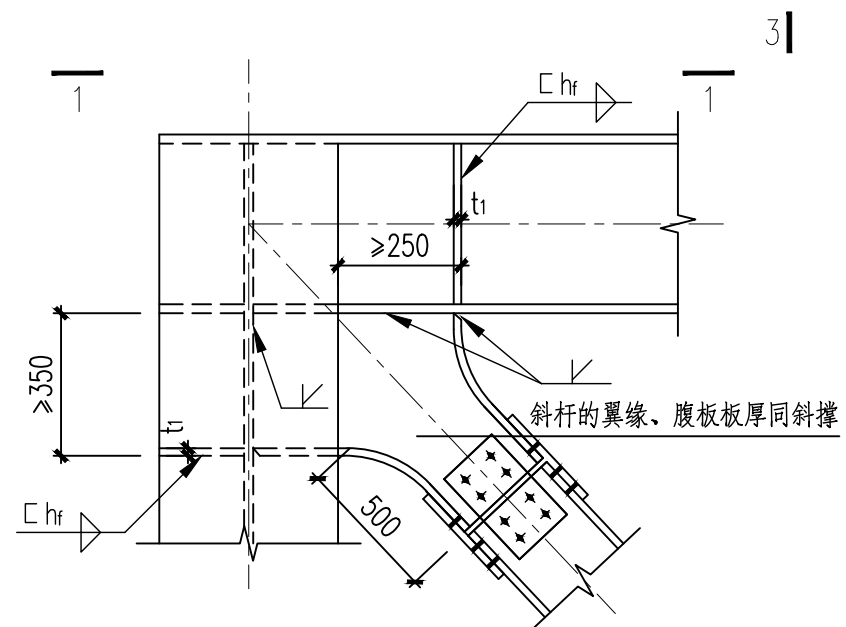
与柱腹板连接  
(斜杆中的圆弧半径≥100)



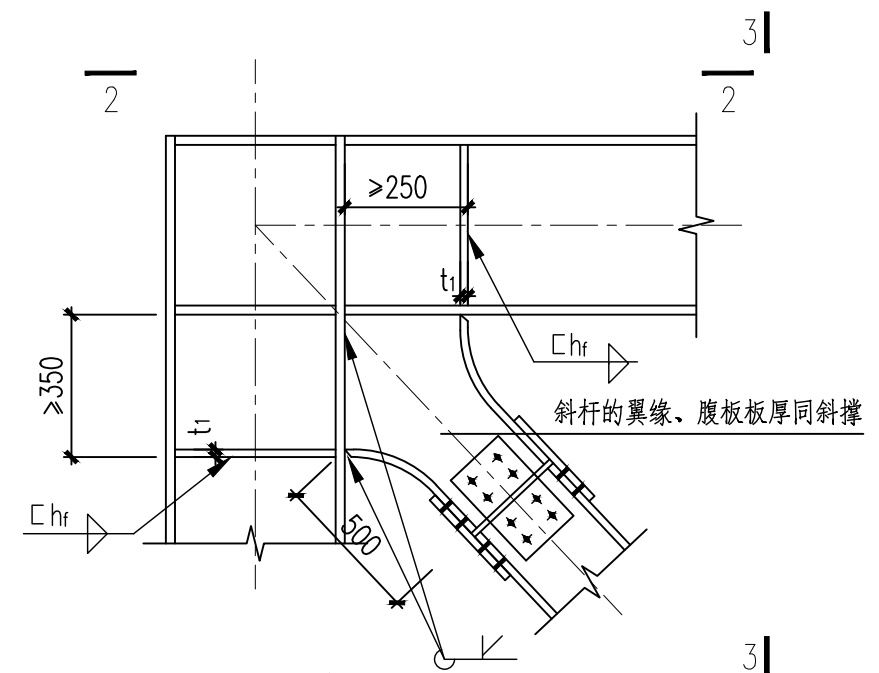
与柱翼缘连接  
(斜杆中的圆弧半径≥100)



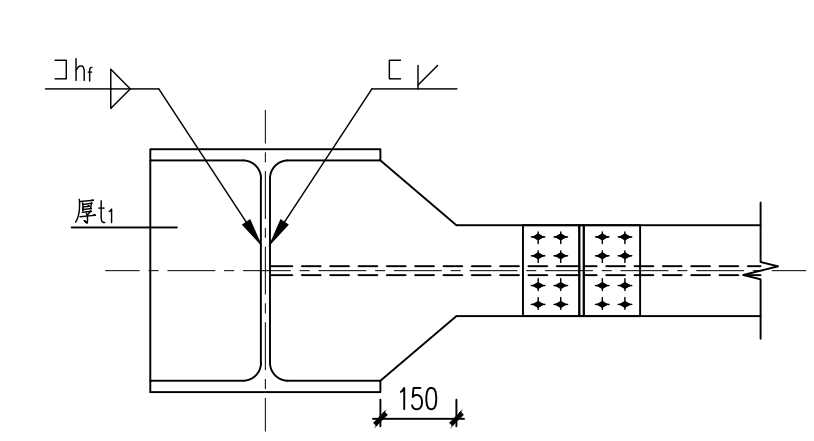
说明见第26页。



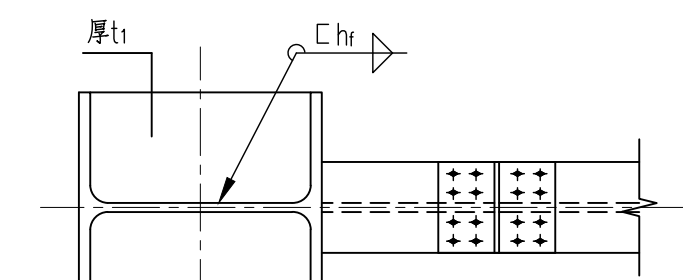
4  
与柱腹板连接  
(斜杆中的圆弧半径 $\geq 100$ )



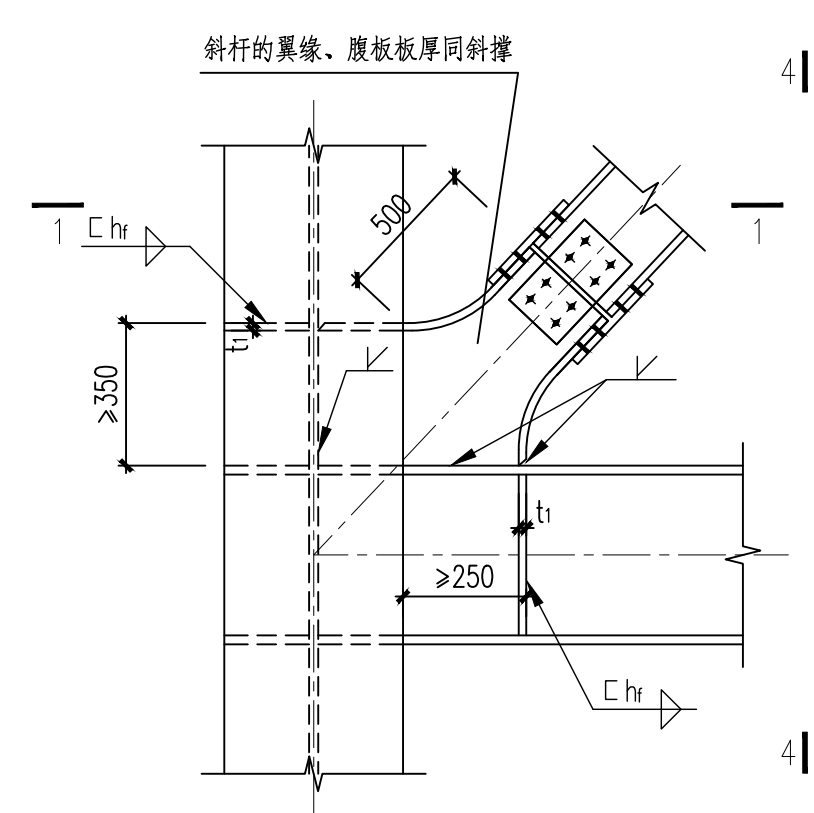
4  
与柱翼缘连接  
(斜杆中的圆弧半径 $\geq 100$ )



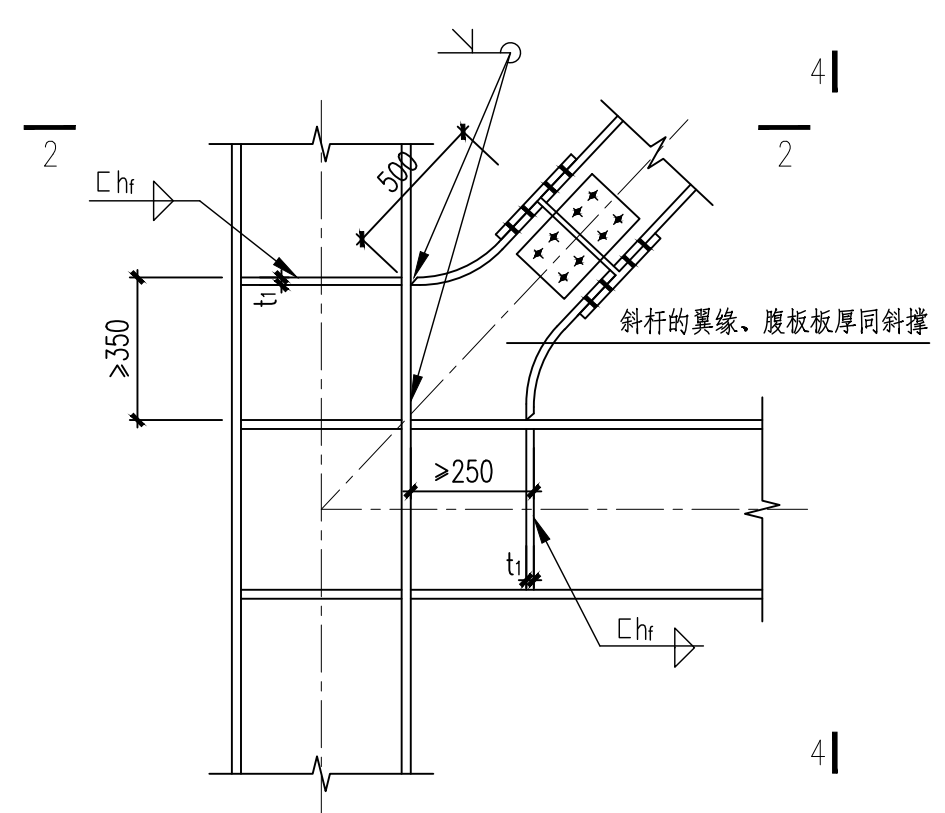
1-1



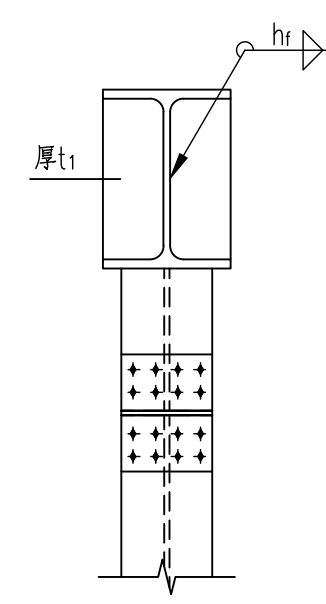
2-2



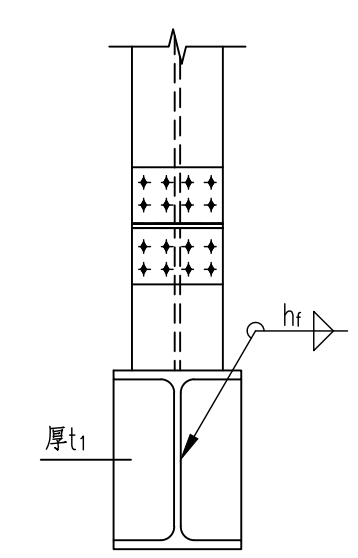
5  
与柱腹板连接  
(斜杆中的圆弧半径 $\geq 100$ )



5  
与柱翼缘连接  
(斜杆中的圆弧半径 $\geq 100$ )



3-3

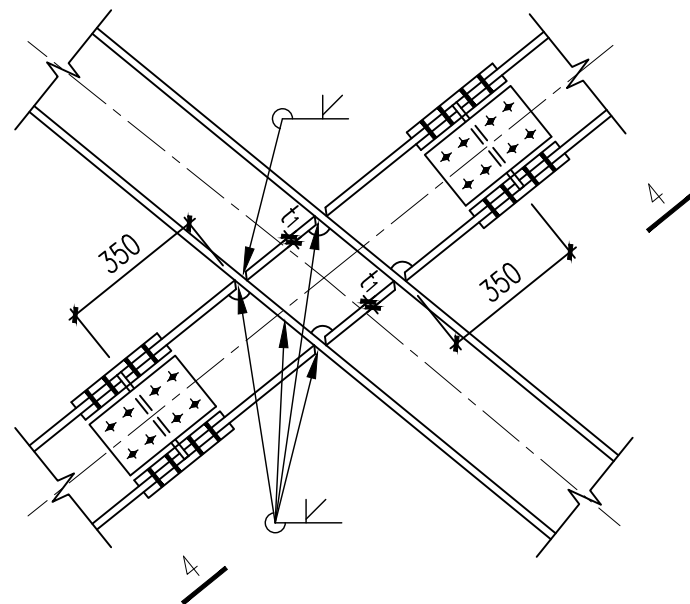


4-4

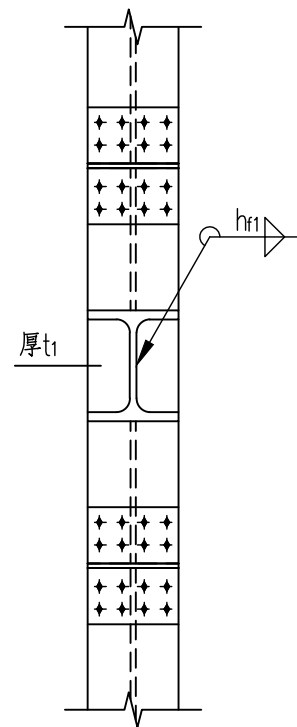
说明见第26页。

编制	校对	审核	审定
赵龙	赵龙	赵龙	赵龙
日期	日期	日期	日期
2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1	2022.1.1

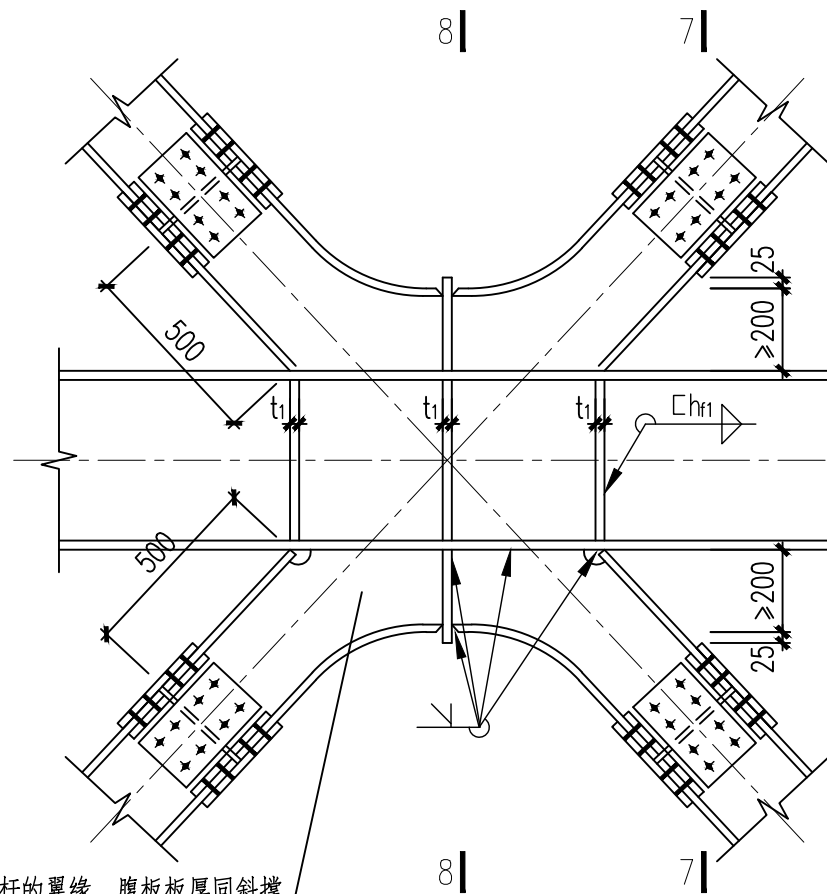
<b>中国昆仑工程有限公司</b> CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.	图集号	KL-04-SE002-2022	标准图	
	图名	H型钢垂直支撑节点详图2	页	25



3

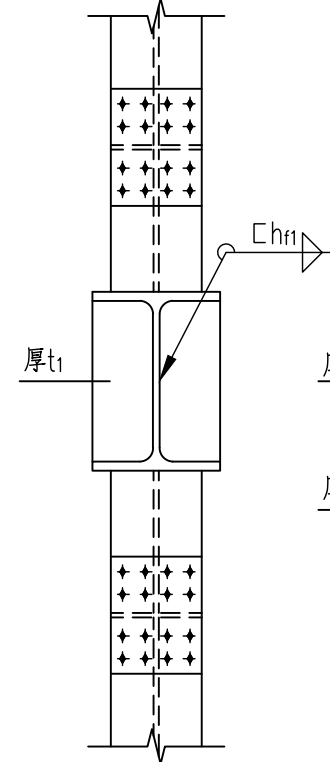


4-4

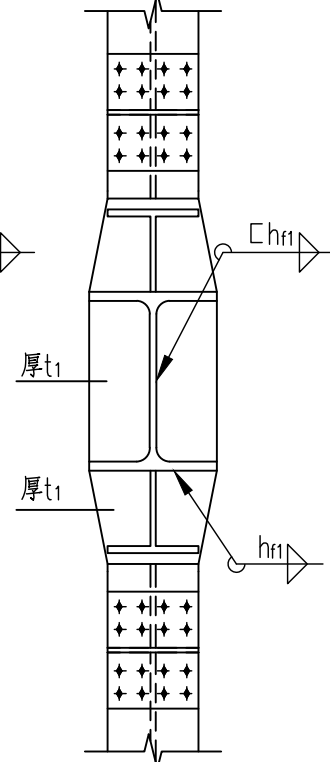


8

斜杆的翼缘、腹板板厚同斜撑

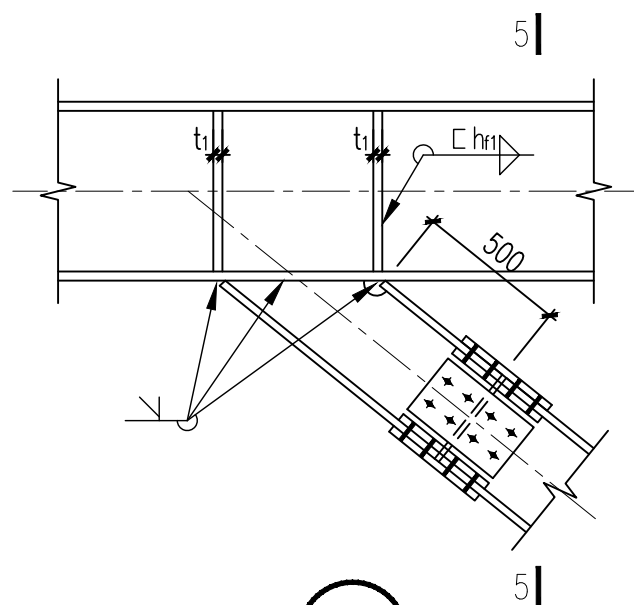


7-7

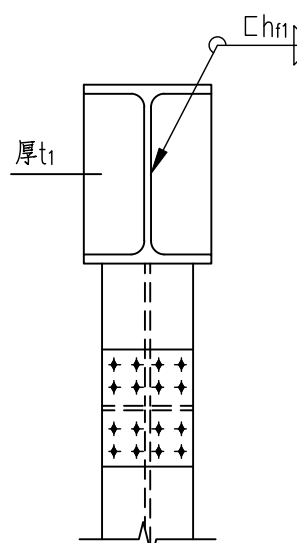


8-8

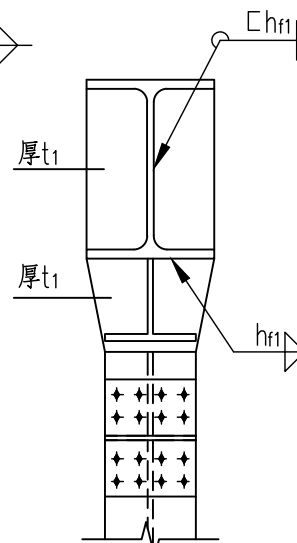
(斜杆中的圆弧半径 $\geq 100$ )



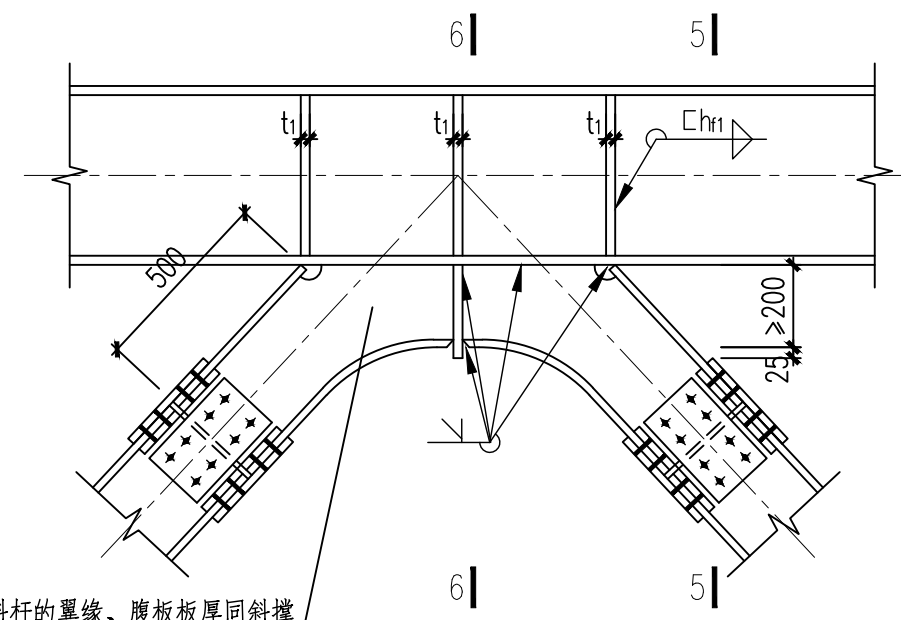
7



5-5



6-6



6

斜杆的翼缘、腹板板厚同斜撑

(斜杆中的圆弧半径 $\geq 100$ )

- 说明：1 当梁翼缘宽度小于与之相连的支撑宽度时应加宽至与支撑同宽。  
 2 焊在梁、柱上的支撑段斜杆长度根据深化设计放样可局部调整，图中标注为最小值。  
 3 E值深化设计放样确定，尽量靠近柱脚靴板顶面。  
 4 加劲肋厚度 $t_1$ 同支撑翼缘厚度。  
 5 24~26页斜杆的拼接按照栓接进行示意，详见第28页，当选用栓焊时，采用第27页节点。  
 6 焊脚尺寸 $h_r$ 见总说明。  
 7 支撑与柱的夹角范围应为 $35^\circ \sim 55^\circ$ ，支撑杆件按强度计算的应力比不超过0.5。



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

标准图

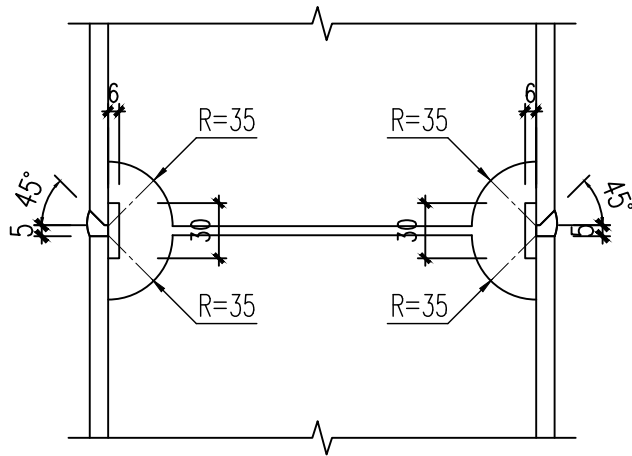
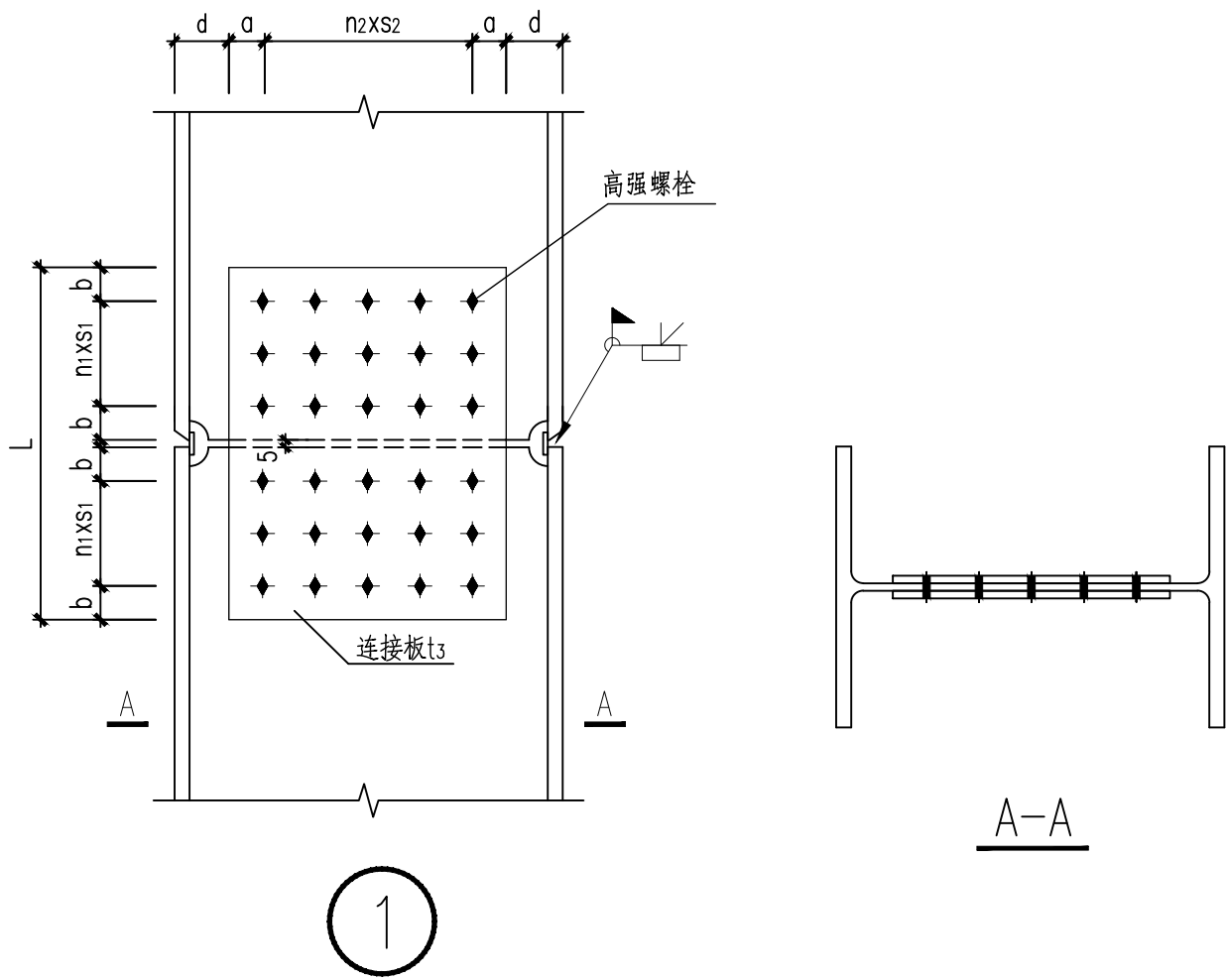
图名

H型钢垂直支撑节点详图3

页

26

编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄
1-1	初宇宁		



翼缘焊接细部构造

序号	H型钢截面及材质	腹板连接尺寸							
		b	螺栓规格	n1XS1	L	d (mm)	a (mm)	n2XS2	t3 (mm)
1	HW125x125(Q235)	35	M16	2x60	385	27.5	35	—	10
2	HW150x150(Q235)	45	M20	2x70	465	30	45	—	8
3	HW175x175(Q235)	45	M20	2x70	465	42.5	45	—	12
4	HW200x200(Q235)	45	M20	2x70	465	30	35	1x70	8
5	HW250x250(Q235)	45	M20	2x70	465	35	45	1x90	10
6	HW300x300(Q235)	45	M20	2x70	465	30	45	2x75	10
7	HW350x350(Q235)	45	M20	2x70	465	40	45	2x90	12
8	HW400x400(Q235)	45	M20	2x70	465	42.5	45	3x75	14
9	WH500x400A(Q235)	50	M22	2x75	505	50	50	4x75	12
10	WH500x500A(Q235)	50	M22	2x75	505	50	50	4x75	12
11	WH600x400A(Q235)	50	M22	2x75	565	70	50	4x90	12
12	WH700x400A(Q235)	50	M22	2x75	505	70	50	4x115	14
13	HW175x175(Q355)	35	M16	2x60	385	25	32.5	1x60	10
14	HW200x200(Q355)	45	M20	2x70	465	30	35	1x70	8
15	HW250x250(Q355)	50	M22	2x75	505	37.5	50	1x75	10
16	HW300x300(Q355)	45	M20	2x70	465	30	45	2x75	10
17	HW350x350(Q355)	50	M22	2x75	505	40	45	2x90	12
18	HW400x400(Q355)	50	M22	2x75	505	42.5	45	3x75	12
19	WH500x400B(Q355)	50	M22	2x75	505	50	50	4x75	14
20	WH500x500B(Q355)	50	M22	2x75	505	50	50	4x75	14
21	WH600x400B(Q355)	55	M24	3x80	705	70	50	4x90	16
22	WH700x400B(Q355)	55	M24	4x80	865	70	50	4x115	16

说明：拼接板材质同构件。



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号

KL-04-SE002-2022

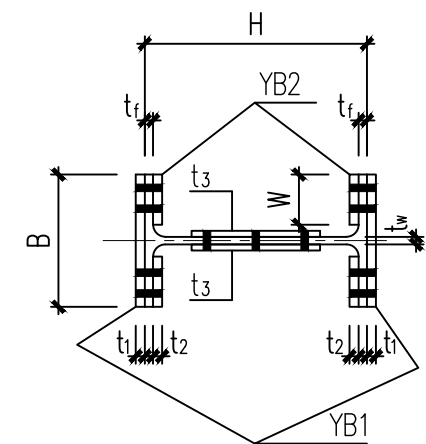
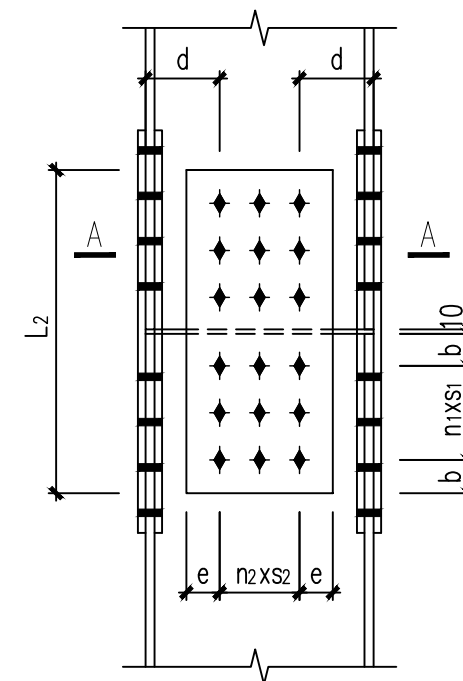
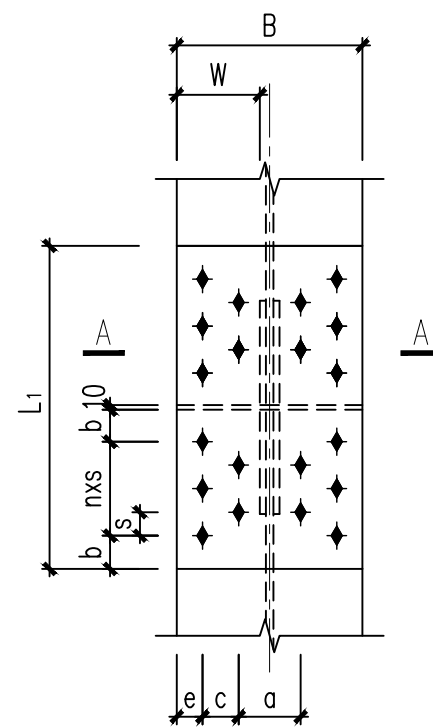
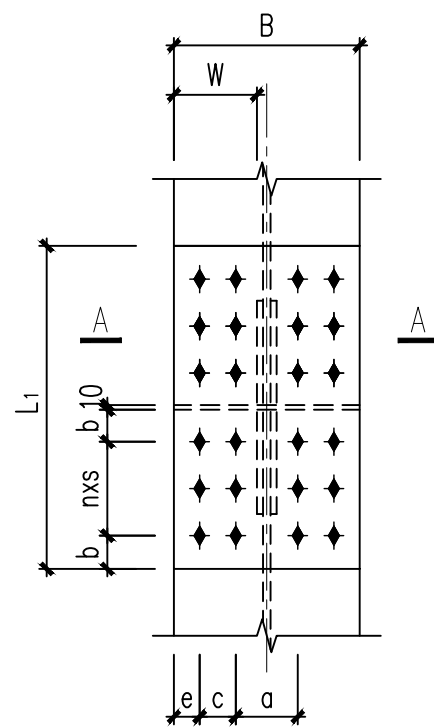
标准图

图 名

H型钢支撑及柱等截面拼接详图(栓焊)

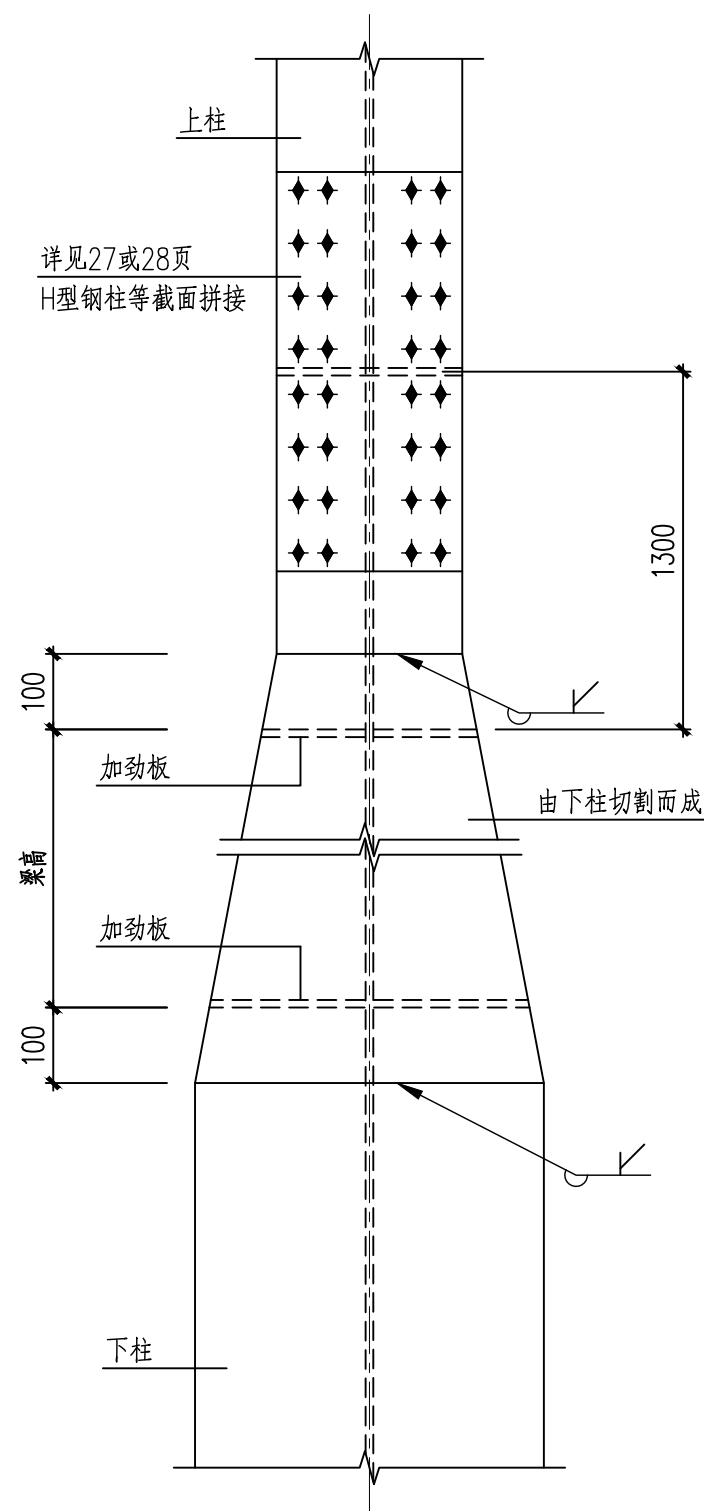
页

27

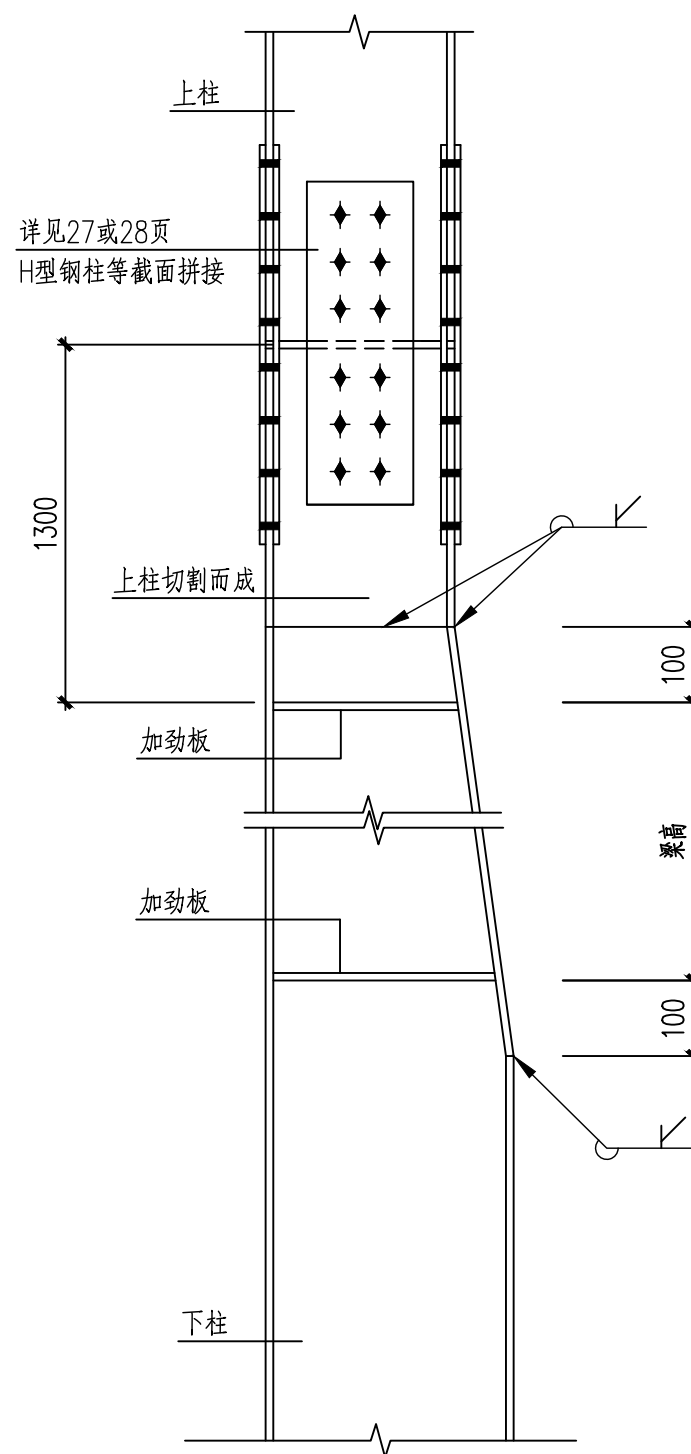


序号	H型钢截面及材质	翼缘连接尺寸												腹板连接尺寸								
		连接类型	连接板YB1厚度 t <sub>1</sub> (mm)	连接板YB2厚度 t <sub>2</sub> (mm)	a (mm)	c (mm)	e (mm)	b	螺栓规格	nxs	连接板长 L <sub>1</sub> (mm)	B (mm)	W (mm)	b	螺栓规格	n <sub>1</sub> xs <sub>1</sub>	连接板长 L <sub>2</sub> (mm)	d (mm)	e (mm)	n <sub>2</sub> xs <sub>2</sub>	t <sub>3</sub> (mm)	
1	HW125x125(Q235)	1	16	—	50	0	37.5	45	M16	2x60	430	125	—	45	M16	2x60	430	62.5	37.5	—	8	
2	HW150x150(Q235)	1	16	—	75	0	37.5	45	M20	2x70	470	150	—	45	M20	2x70	470	75	37.5	—	10	
3	HW175x175(Q235)	1	12	14	100	0	37.5	45	M20	2x70	470	175	—	45	M20	2x70	470	87.5	50	—	10	
4	HW200x200(Q235)	1	12	14	125	0	37.5	45	M20	2x70	470	200	75	45	M20	2x70	470	65	37.5	1x70	8	
5	HW250x250(Q235)	1	12	16	150	0	50	45	M20	2x70	470	250	100	45	M20	2x70	470	80	40	1x90	10	
6	HW300x300(Q235)	2	14	16	140	40	40	45	M20	2x60	430	300	120	45	M20	2x70	470	75	40	2x75	10	
7	HW350x350(Q235)	1	16	18	135	70	37.5	45	M20	2x70	470	350	145	45	M20	2x70	470	85	40	2x90	12	
8	HW400x400(Q235)	1	16	20	140	90	40	45	M20	3x70	610	400	170	45	M20	2x70	470	87.5	40	3x75	12	
9	WH500x400A(Q235)	1	16	20	140	90	40	50	M22	3x75	660	400	170	50	M22	2x75	510	100	40	4x75	10	
10	WH500x500A(Q235)	1	18	24	220	100	40	50	M22	4x75	810	500	180	50	M22	2x75	510	100	40	4x75	10	
11	WH600x400A(Q235)	1	20	24	140	90	40	50	M22	4x75	810	400	170	50	M22	2x75	510	120	40	4x90	10	
12	WH700x400A(Q235)	1	20	24	140	90	40	50	M22	4x75	810	400	170	50	M22	2x75	510	120	40	4x115	14	
13	HW175x175(Q355)	1	12	14	100	0	37.5	45	M20	2x70	470	175	—	45	M20	2x70	470	87.5	50	—	10	
14	HW200x200(Q355)	1	12	14	125	0	37.5	45	M20	2x70	470	200	75	45	M20	2x70	470	65	37.5	1x70	8	
15	HW250x250(Q355)	1	12	16	150	0	50	45	M20	3x70	610	250	100	45	M20	2x70	470	80	40	1x90	10	
16	HW300x300(Q355)	2	14	16	140	40	40	45	M20	2x60	430	300	120	45	M20	2x70	470	75	40	2x75	10	
17	HW350x350(Q355)	1	16	18	135	70	37.5	45	M20	3x70	610	350	145	45	M20	2x70	470	85	40	2x90	12	
18	HW400x400(Q355)	1	16	20	140	90	40	45	M20	4x70	750	400	170	45	M20	2x70	470	87.5	40	3x75	12	
19	WH500x400B(Q355)	1	18	20	140	90	40	50	M22	4x75	810	400	170	50	M22	2x75	510	100	40	4x75	12	
20	WH500x500B(Q355)	1	18	22	220	100	40	50	M22	5x75	960	500	180	50	M22	2x75	510	100	40	4x75	12	
21	WH600x400B(Q355)	1	20	24	140	90	40	50	M22	5x75	960	400	170	50	M22	3x75	660	120	40	4x90	12	
22	WH700x400B(Q355)	1	20	24	140	90	40	50	M22	5x75	960	400	170	50	M22	4x75	810	120	40	4x115	14	

说明：拼接板材质同构件。

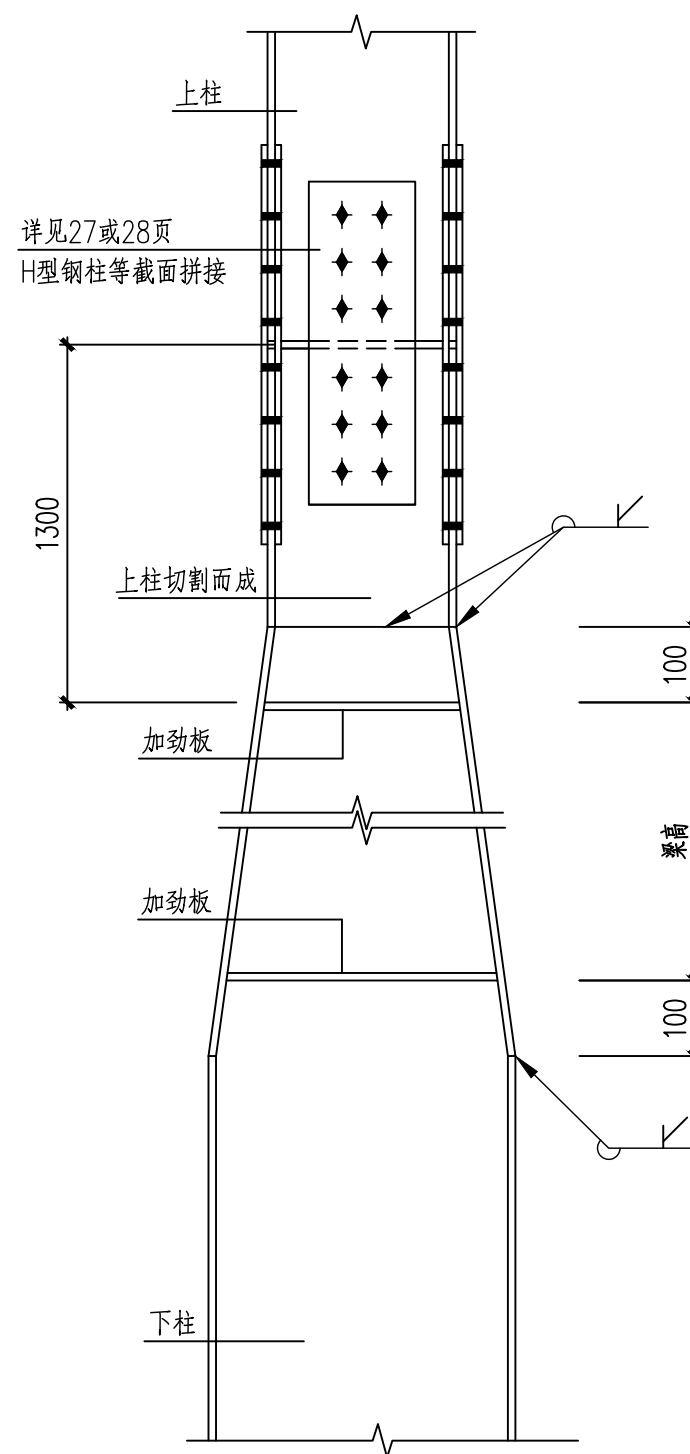


柱翼缘拼接



柱腹板拼接

柱外齐拼接



柱腹板拼接

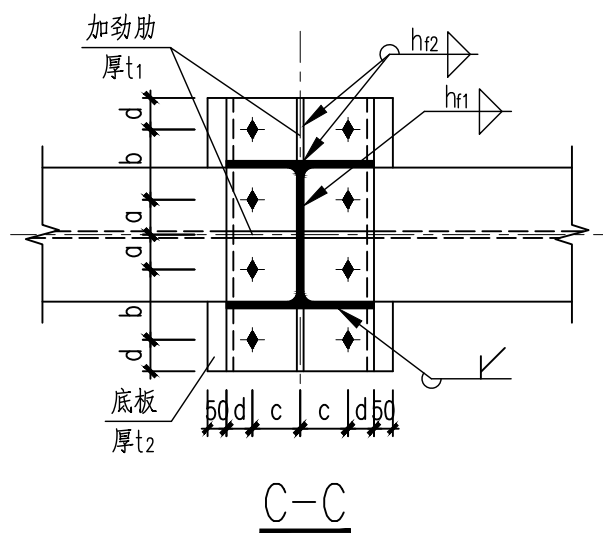
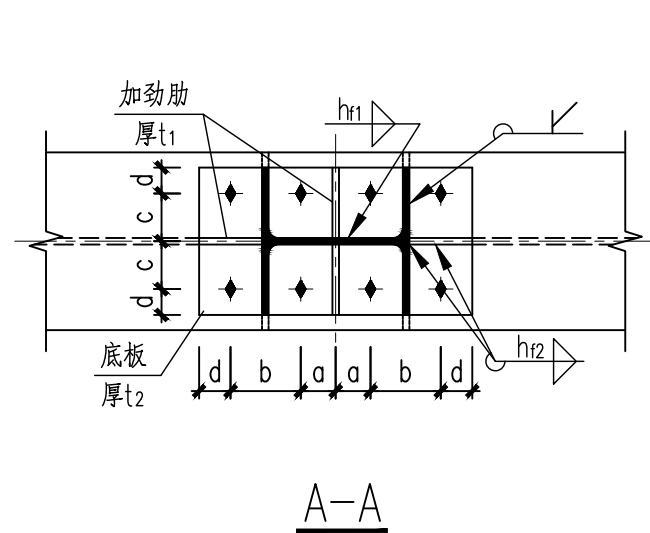
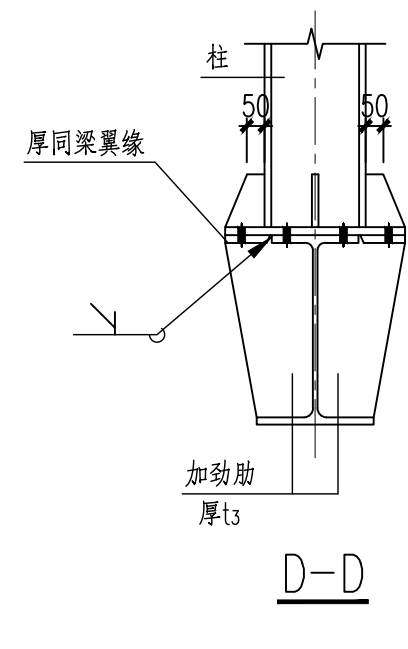
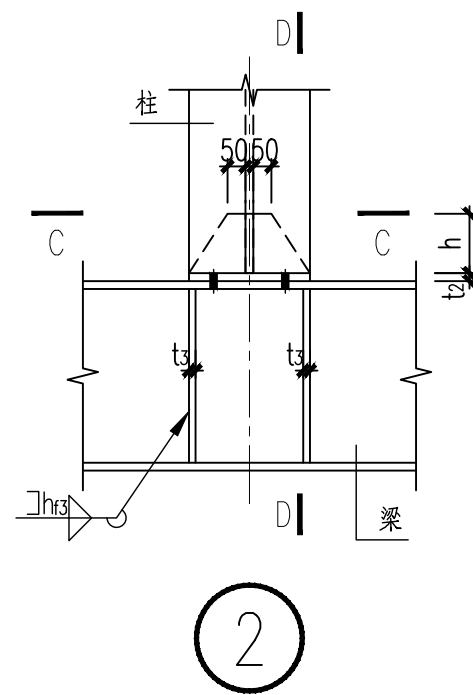
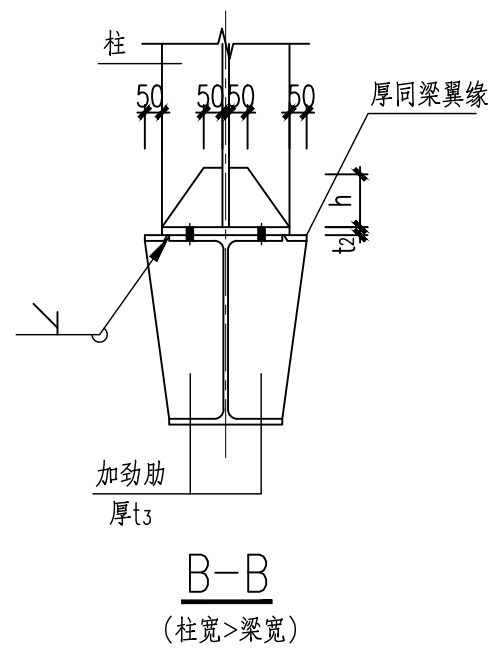
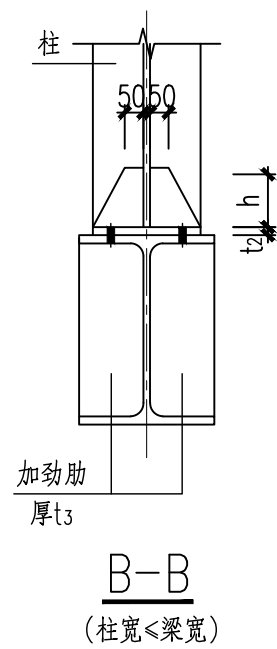
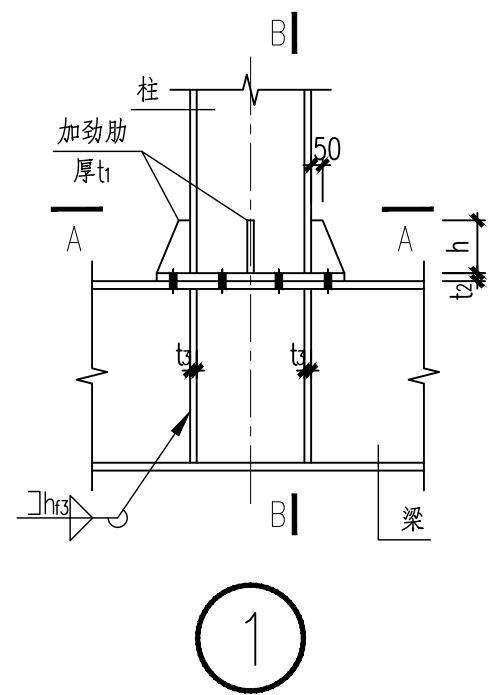
柱中心齐拼接

编制	校对	审核	审定
赵龙	初宇宁	王	黄
1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0



中国昆仑工程有限公司  
CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CO., LTD.

图集号	KL-04-SE002-2022	标准图
图名	H型钢柱变截面拼接详图	页 29



梁上生柱连接节点参数一览表

序号	柱截面	a	b	c	d	高强螺栓	t <sub>1</sub>	h	h <sub>f1</sub>	t <sub>2</sub>	h <sub>f2</sub>	h <sub>f3</sub>
1	HW250x250	65	120	75	50	8M22	14	200	10	25	12	10
2	HW300x300	75	140	100	50	8M24	14	200	10	30	12	10
3	HW350x350	85	160	125	50	8M24	16	250	12	30	14	12
4	HM390x300	90	170	100	50	8M24	16	250	12	32	14	12
5	HM440x300	100	190	100	50	8M24	16	250	12	32	14	12
6	HM488x300	125	190	100	50	8M24	16	250	12	36	14	12
7	HM588x300	175	190	100	50	8M24	18	250	12	36	15	12

(注：节点弯矩设计值为强轴方向，设计人员具体设计时应采取相关构造措施防止钢梁失稳)

说明：梁加劲肋厚度 $t_3$ 同柱翼缘厚且不小于8mm及梁腹板厚度。

编制	校对	审核	审定
赵龙	杨宇宁	杨宇宁	杨宇宁
日期	日期	日期	日期
2022.10.10	2022.10.10	2022.10.10	2022.10.10