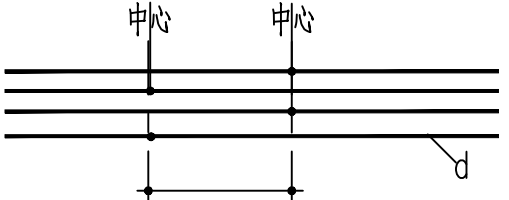
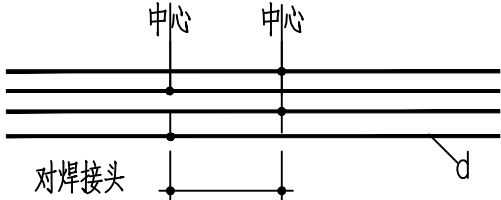


结构设计说明(一)

一	设计概要			
1	本工程标高以米<M>为单位,其余以毫米<MM>为单位;			
2	本工程应按建筑图中注明的功能使用,未经设计许可不得改变结构的用途和使用环境;			
3	本工程除特别注明外,均以本总说明为准,未尽详处,应遵照现行国家有关规范与规程施工;			
4	本工程的结构设计使用年限:主体结构50年,易于替换的结构构件的使用年限为25年。			
5	本工程采用的结构分析软件为——PKPM2022V1.3.1版;			
6	制图标准按国标22G101—1<混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图>和03G102<钢结构设计制图深度和表示方法>执行;			
二	设计依据			
1	采用中华人民共和国现行国家标准规范和规程进行设计,主要有:			
	建筑结构可靠性设计统一标准	GB50068—2018	冷弯薄壁型钢结构技术规范	GB50018—2002
	建筑结构荷载规范	GB 50009—2012	压型金属板工程应用技术规范	GB 50896—2013
	建筑抗震设计规范	GB 50011—2010(2016版)	钢结构焊接规范	GB 50661—2011
	钢结构设计标准	GB50017—2017	钢结构高强度螺栓连接的设计施工及验收规范	JGJ82—2011
	门式刚架轻型房屋钢结构技术规范	GB51022—2015	建筑地基基础设计规范	GB 50007—2011
	混凝土结构设计规范	GB 50010—2010(2015版)	建筑地基基础工程施工质量验收标准	GB 50202—2018
	工程结构通用规范	GB 55001—2021	建筑与市政工程抗震通用规范	GB 55002—2021
	建筑与市政地基基础通用规范	GB 55003—2021	组合结构通用规范	GB 55004—2021
	钢结构通用规范	GB 55006—2021	砌体结构通用规范	GB 55007—2021
	混凝土结构通用规范	GB 55008—2021		
2	屋面均布活荷载取值:钢梁:0.5kN/m ² ;檩条:0.5kN/m ² ;不上人屋面:0.5kN/m ² 楼面:4.0kN/m ²			
	楼梯:3.5kN/m ² 在挑檐、雨篷施工或检修的最不利位置处集中荷载取1.0kN验算,			
	沿板宽每隔1m取1个集中荷载计算承载力,沿板宽每隔2.5m取1个集中荷载验算抗倾覆。			
	楼梯、看台、阳台及上人屋面等栏杆顶部水平荷载取值1.0kN/m,竖向荷载取1.2kN/m分别计算。			
3	屋面恒荷载取值:0.4kN/m ² (含屋面自重)厂房地面无任何荷载。			
4	雪载:100年一遇的基本雪压为0.40kN/m ² ;风载:50年一遇的基本风压为0.40kN/m ² ,地面粗糙度为B类;			
5	混凝土结构的环境类别:			
	位置	基础柱,梁<上部,两侧>	其他一般部位	
	环境类别	二类 a	一类	
6	安全等级:本工程建筑结构安全等级为二级;地基基础设计等级为丙级;			
7	结构类型:本工程为单层及多层钢结构;			
8	抗震设防:本工程抗震设防类别为丙类,抗震设防烈度为6,基本地震加速度0.10g,地震分组为第三组,特征周期0.65s,抗震等级为四级,场地类别为Ⅲ类,结构抗震构造措施按四级采用。			
9	工程地质:建筑场地为不液化场地;本工程设计标高±0.000相当于85高程3.000m(暂定,具体甲方指定),室内外高差150mm			
三	主要结构材料			
<=>	钢筋及钢材:			
1	钢筋:由表列HPB300钢筋(f _y =270N/mm ²),由表列HRB400钢筋(f _y =360N/mm ²);			
2	钢材:钢梁及相应的肋板、端板、檩条采用Q355B钢材;隅撑、檩托等钢构件均采用Q235B钢材;			
3	预埋件:预埋件的锚固应采用HPB300,HRB335,HRB400级,严禁使用冷加工钢筋制作;			
4	吊环:吊环应采用HPB300钢筋制作,严禁使用冷加工钢筋;吊环埋入混凝土的深度不应小于30d,并应焊接或绑扎在钢筋骨架上;			
5	焊条:E43型焊条(Q235)、E50型焊条(Q355);			
6	螺栓:Q235B;普通螺栓:8.8级;			
<=>	混 凝 土:			
1	砼柱、梁、板及基础强度等级:C30,垫层:C15;			
2	结构混凝土耐久性的基本要求:			
	环境等级	最大水胶比	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(KN/m ³)
	一	0.60	0.30	不限制
	二 a	0.55	0.20	3.0
<=>	二 b	0.50(0.55)	0.15	3.0
	三 a	0.45(0.50)	0.15	3.0
	注:混凝土中使用引气剂时,可采用括号中的数据			
3	结构材料的强度标准值应具有95%的保证率;			
4	混凝土结构材料应符合下列规定:其纵向受力钢筋采用普通钢筋时,钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25,			
	钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3,且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%;			
5	混凝土结构在设计使用年限内尚应遵守下列规定:建立定期检测、维修制度;设计中可更换的混凝土构件应按规定更换;			
	构件表面的防护层,应按规定维护和更换;构件出现可见的耐久性缺陷时,应及时进行处理。			
	墙体:			
1	地坪以上外墙采用200厚砂加气混凝土砌块(B06 A5.0),干密度≤7kN/m ³ DMM5专用水泥砂浆砌筑;			
	内墙200厚局部100厚蒸压加气混凝土砌块(B05 A3.5),干密度≤6kN/m ³ ,DMM5专用水泥砂浆砌筑;			
	地坪以下外墙采用200厚MU20实心混凝土砌块,DM110预拌专用砂浆砌筑;			
四	钢筋构造			

<>	受力钢筋的混凝土净保护层厚度；	
1	纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度 <从钢筋外边缘到混凝土外边缘的距离>，根据混凝土的强度及环境类并根据工程的实际情况结合附注的有关要求施工；	
2	基础：基础底板，梁底纵向受力钢筋的保护层厚度为40mm，当无垫层时为70mm；基础板顶，梁顶，梁侧及柱纵向受力钢筋的保护层厚度均为30mm；	
3	梁、柱：梁、柱中箍筋和构造钢筋的保护层厚度不应小于25mm；当梁柱相平时，该梁侧保护层为 50，当主次梁相交时，主梁上皮的保护层为 50，次梁上皮为 25；	
<=	受拉钢筋的最小锚固长度La；	
1	非抗震及抗震结构构件纵向受拉钢筋的最小锚固长度 La、Lae按22G101-1图集采用，并根据工程的实际情况结合附注的有关要求施工；	
2	在任何情况下，受拉钢筋的锚固长度不应小于250，光面钢筋两端必须加弯钩；	
3	工程中如采用机械锚固其构造详见22G101-1图集；	
<=	钢筋接头：	
1	接头原则：本工程抗震构件的纵筋应优先采用机械或焊接接头，当钢筋的直径d>22时，应采用机械连接或焊接接头；非抗震构件的纵向受力钢筋可采用绑扎搭接接头；	
2	接头区域：钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为 1.3倍搭接长度；机械连接或焊接接头连接区段内的长度为35d，焊接接头时同时>500；接头区域应尽量避免加密区；	
3	钢筋搭接：	
a	搭接长度：抗震及非抗震结构构件纵向受拉钢筋的最小搭接长度按22G101-1图集采用并根据工程的实际情况结合附注的有关要求施工；	
b	搭接位置：同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头相互错开，位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率对梁类板类墙类构件>25%，对柱类构件>50%；	
c	搭接箍筋：纵向受力钢筋搭接接头范围内应配置箍筋，其直径不应小于搭接钢筋较小直径的 0.25 倍，当钢筋受拉时箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的 5 倍且<100；当钢筋受压时箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的 10 倍且<200；	
d	受压钢筋：纵向受压钢筋当采用搭接连接时其受压搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的 0.7 倍，且在任何情况下不应小于 200mm；	
4	机械及焊接连接：	
a	纵向受力钢筋机械及焊接连接接头宜相互错开位于同一连接区段内的受拉钢筋接头面积百分率 50% 见图4a及图4b 纵向受压钢筋的接头面积百分率可不受限制；	
b	机械连接的接头性能应符合<<钢筋机械连接通用技术规程>>JGJ107-2010的A级接头性能；机械连接优先采用钢筋直螺纹套筒接头；	
		
	图4a. 机械连接接头面积百分率50%	图4b. 焊接接头面积百分率50%
五	钢筋混凝土框架梁	
<>	框架梁纵筋构造：	
1	楼面框架梁纵筋构造：根据抗震等级按22G101-1图集相关要求施工；	
2	屋面框架梁纵筋构造：根据抗震要求按22G101-1图集相关要求施工；	
3	其它要求：	
a	当纵筋d>22时，应采用机械连接或等强对接焊；	
b	不伸入支座的纵筋的构造要求详见22G101-1图集；	
c	梁纵筋（扁梁除外）在任何情况下均应锚固在柱箍筋的内侧；	
d	梁纵筋净距：上纵筋>30且>1.5d，下纵筋>25且>d；	
e	梁纵筋不应与箍筋、拉筋和预埋件焊接；	
<=	框架梁中间支座纵筋构造：当支座两边梁高、梁宽不同时，按22101-1图集施工；	
<=	框架梁箍筋，附加箍筋，吊筋及侧筋构造：	
1	箍筋、拉筋及机械锚固构造详见22G101-1第1图集；	
2	箍筋加密范围：根据抗震要求按22G101-1图集相关要求施工；	
3	附加箍筋、吊筋、梁侧纵筋、构造：详见22G101-1图集；	
4	框架梁吊钩构造：加密区长度取2.5h及500二者中的较大者，柱边的箍筋做法见相应图纸；	
5	悬臂构件必须在混凝土强度达到100%设计强度，方可拆除支模；悬臂长度大于1.5M，无论计算是否需要，支座处须加暗筋；	
六	钢筋混凝土框架柱	
<>	柱纵筋的连接：	
1	柱纵筋在基础及楼层处连接构造根据钢筋接头形式及抗震要求按22G101-1图集施工；	
2	抗震要求的边柱角柱及中柱纵筋顶层与梁的连接构造按22G101-1图集施工；	
3	其它要求：	
a	柱纵筋不应与箍筋、拉筋和预埋件焊接，与基础的锚固要求见相应的图纸；	
b	当纵筋d>22时，应采用机械连接或等强对接焊；	
c	有防雷接地要求的柱其纵筋应根据电气施工图的要求做好防雷接地工作；	

	柱箍筋、拉筋的要求：																																				
1	柱箍筋的加密区范围、箍筋最大间距及箍筋最小加密区应满足《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010第9.1.2条规定；																																				
2	柱箍筋、拉筋的弯折构造及形式按22G101—1图集施工；																																				
3	柱箍筋在基础和楼层处加密范围根据抗震要求按22G101—1图集施工；																																				
七	砌体工程																																				
1	墙体与周边构件的拉结：非承重砌块墙均应砌 墙与梁底或板底的连接节点详见G02—2019；																																				
2	钢筋混凝土墙柱（包括构造柱）与填充墙连接处做法详见G02—2019（拉筋通长），构造柱纵筋锚入上下梁、a且应后浇；																																				
3	外墙窗台及女儿墙除图中已设计外，应设置通长压顶，以及墙体半高处设置通长腰梁，截面200×120，配筋4#10，#6@200；																																				
4	填充墙应沿柱、墙全高每隔500~600mm设2#6拉筋，拉筋伸入墙内的长度沿墙全长贯通；																																				
	填充墙施工时应先砌墙，后浇钢筋混凝土构造柱；																																				
八	地基基础部分																																				
1	根据工程地质勘察资料，地基承载力特征值90kPa（140kPa），地下水对混凝土结构微腐蚀性，对钢结构微腐蚀性；																																				
2	本工程地基基础设计等级为丙级，场地地基液化等级为不液化；																																				
3	基础施工时，应使基础下的土层保持原状，避免扰动若采用机械挖土，应在基底以上留200厚土人工开挖；																																				
4	在基坑施工过程中，应及时做好基坑降水工作，开挖过程中应注意边坡稳定；																																				
5	施工过程中如需基坑支护，甲方应另行委托有相应资质的单位设计施工；																																				
6	基坑回填土应采用级配砂石、砂土或灰土，并应分层夯实，压实系数不小于0.94；																																				
7	在基槽开挖过程中，如发现地土基情况与本工程勘察报告不符，或有特殊情况时，应及时通知设计人员共同研究解决；																																				
九	钢结构部分材料：																																				
1	抗震钢结构的钢材应符合下列规定：																																				
	1）钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；																																				
	2）钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率应大于20%； 3）钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性，夏比冲击韧性不应低于27J																																				
	4）钢材应满足屈服强度实测值不高于上一级钢材屈服强度规定值的条件；																																				
2	Q235钢应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700规定的要求，Q355B钢应符合现行国家标准《低合金高强度结构钢》GB/T 1591—2018中Q355B规定的要求；																																				
3	屋面压型钢板应符合现行国家标准《建筑用压型钢板》GB/T 12755的规定；																																				
4	连接件应符合下列规定：																																				
	1、普通螺栓应符合现行国家标准《六角头螺栓C级》GB/T 5780和《六角头螺栓》GB/T 5782的规定，其机械性能与尺寸规格应符合现行国家标准《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺母》GB/T 3098.1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》GB/T 1228、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T 1229、《钢结构用高强度垫圈》GB/T 1230、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T 1231或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T 3632的规定；																																				
	3、连接屋面板和墙面板采用的自攻、自钻螺栓应符合现行国家标准《十字槽盘头自钻自攻螺钉》GB/T 15856.1、《十字槽沉头自钻自攻螺钉》GB/T 15856.2、《十字槽半沉头自钻自攻螺钉》GB/T 15856.3、《六角法兰面自钻自攻螺钉》GB/T 15856.4、《六角自钻自钻自攻螺钉》GB/T 15856.5或《开槽盘头自攻螺钉》GB/T 5282、《开槽沉头自攻螺钉》GB/T 5283、《开槽半沉头自攻螺钉》GB/T 5284、《六角头自攻螺钉》GB/T 5285的规定；																																				
	4、抽芯铆钉应采用现行行业标准《标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条》YB/T 4155中规定的BL2或BL3号钢制成，同时应符合现行国家标准《封闭型平圆头抽芯铆钉》GB/T 12615.1~GB/T 12615.4、《封闭型圆头抽芯铆钉》GB/T 12616.1、《开口型圆头抽芯铆钉》GB/T 12617.1~GB/T 12617.5、《开口型平圆头抽芯铆钉》GB/T 12618.1~GB/T 12618.6的规定；																																				
	5、射钉应符合现行国家标准《射钉》GB/T 18981的规定；																																				
	6、锚栓钢材Q235级钢应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700规定的要求，Q355B级钢应符合现行国家标准《低合金高强度结构钢》GB/T 1591—2018中Q355B规定的要求；																																				
5	焊接材料应符合下列规定：																																				
	1、手工焊条或自动焊焊丝的牌号和性能应与构件钢材性能相适应，当两种强度级别的钢材焊接时，宜选用与强度较低钢材相匹配的焊接材；																																				
	2、焊条和焊丝的材质和性能应符合现行国家标准《埋弧焊用非合金钢及低合金钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝—焊剂组合分类要求》（GB/T5293—2018）以及《埋弧焊和电渣焊用焊剂》（GB/T36037—2018）中相关的规定；																																				
	3、埋弧焊用焊丝和焊剂的材质和性能应符合现行国家标准《埋弧焊用热强度钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝焊剂组合分类要求》（GB/T12470—2018）																																				
6	钢结构选用的钢材强度设计值不得小于表1；																																				
	表1 钢材的强度设计值（N/mm ² ）																																				
	<table><tr><th>牌 号</th><th>钢材厚度或直径</th><th>抗拉、抗压、抗弯强度设计值</th><th>抗剪强度设计值</th><th>屈服强度最小值</th><th>端面承压强度设计值</th></tr><tr><td rowspan="4">Q235</td><td>≤6</td><td>215</td><td>125</td><td rowspan="2">235</td><td rowspan="4">320</td></tr><tr><td>>6，≤16</td><td>215</td><td>125</td></tr><tr><td>>16，≤40</td><td>205</td><td>120</td><td colspan="2" rowspan="2">225</td></tr><tr><td>≤6</td><td>305</td><td>175</td></tr><tr><td rowspan="3">Q355</td><td>>6，≤16</td><td>305</td><td>175</td><td rowspan="2">345</td><td rowspan="3">400</td></tr><tr><td>>16，≤40</td><td>295</td><td>170</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>335</td></tr></table>	牌 号	钢材厚度或直径	抗拉、抗压、抗弯强度设计值	抗剪强度设计值	屈服强度最小值	端面承压强度设计值	Q235	≤6	215	125	235	320	>6，≤16	215	125	>16，≤40	205	120	225		≤6	305	175	Q355	>6，≤16	305	175	345	400	>16，≤40	295	170				335
牌 号	钢材厚度或直径	抗拉、抗压、抗弯强度设计值	抗剪强度设计值	屈服强度最小值	端面承压强度设计值																																
Q235	≤6	215	125	235	320																																
	>6，≤16	215	125																																		
	>16，≤40	205	120	225																																	
	≤6	305	175																																		
Q355	>6，≤16	305	175	345	400																																
	>16，≤40	295	170																																		
				335																																	

焊缝强度设计值应按表2采用：													
表 2 焊缝的强度设计值（N/mm ² ）													
焊接方法和焊条型号		牌 号	厚度或直径 (mm)	对接焊缝					角焊缝				
				抗压	抗弯、抗拉		抗剪	抗拉、抗压、抗剪					
					一、二级焊缝	三级焊缝							
自动焊、半自动焊和E43 型焊条的手工焊		Q235	≤16	215	215	185	125	160					
			>16，≤40	205	205	175	120						
			>40，≤100	200	200	170	117						
自动焊、半自动焊和E50 型焊条的手工焊		Q355	≤16	305	305	260	175	200					
			>16，≤40	295	295	250	170						
			>40，≤63	290	290	245	165						
			>63，≤80	280	280	240	160						
			>80，≤100	270	270	230	155						
注：焊缝质量等级应不低于二级，其中厚度小于8mm的对接焊缝，不宜用超声波探伤确定焊缝质量等级；													
8 螺栓连接的强度设计值不得小于表：													
表 3 螺栓连接的强度设计值（N/mm ² ）													
钢材牌号/或性能等级		普通螺栓						螺栓		承压型连接高强度螺栓			高强度螺栓的抗拉强度
		C级螺栓			A级、B级螺栓					抗拉	抗剪	承压	
		抗拉	抗剪	承压	抗拉	抗剪	承压	抗拉	抗剪				
普通螺栓		4.6级	170	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		4.8级											
		5.6级	—	—	—	210	190	—	—	—	—	—	—
		8.8级	—	—	—	400	320	—	—	—	—	—	—
螺栓		Q235	—	—	—	—	—	140	—	—	—	—	
		Q355	—	—	—	—	—	180	—	—	—	—	
承压型连接高强度螺栓		8.8级	—	—	—	—	—	—	400	250	—	830	
		10.9级	—	—	—	—	—	—	500	310	—	1040	
构件		Q235	—	—	305	—	—	405	—	—	—	470	
		Q355	—	—	385	—	—	510	—	—	—	590	
注：1 A级螺栓用d≤24mm和≤10d或≤150mm（按较小值）的螺栓；B级螺栓用d>24mm和>10d或>150mm（按较小值）的螺栓。d为公称直径，l为螺栓公称长度。2 A、B级螺栓孔的精度和孔壁表面粗糙度，C级螺栓孔的允许偏差和孔壁表面粗糙度，均应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的要求；													
9 单个高强度螺栓的预拉力设计值应按表4采用，本工程高强度螺栓孔为标准孔，孔尺寸具体参见钢结构设计标准11.5.3条。													
表 4 单个高强度螺栓的预拉力设计值P ^b （kN）													
螺栓的性能等级		螺栓公称直径（mm）											
		M16	M20	M22	M24	M27	M30						
		8.8级	80	125	150	175	230	280					
		10.9级	100	155	195	225	290	355					
10 高强度螺栓连接时，钢材摩擦面的抗滑移系数μ应按表5采用：													
表 5 钢材摩擦面的抗滑移系数μ：													
连接处构件接触面的处理方法							构件的钢材牌号						
							Q235钢	Q355钢或Q390钢	Q420钢或Q460钢				
喷硬质石英砂或铸钢棱角砂							0.45	0.45	0.45				
抛丸（喷砂）							0.40	0.40	0.40				
钢丝刷清除浮锈或未经处理的干净轧制面							0.30	0.35	—				
注：1、钢丝刷除锈方向应与受力方向垂直；2、当连接构件采用不同牌号时，μ按相应较低的取值；3、采用其他方法处理时，其处理工艺及抗滑移系数值均需由试验确定；4、本工程连接处构件接触面的处理方法为抛丸													
11 涂层连接面的抗滑移系数μ应按表6采用：													
表 6 涂层连接面的抗滑移系数μ：													
表面处理要求		涂装方法及涂层厚度		涂层类别		抗滑移系数μ							
抛丸除锈，达到Sa2 1/2级		喷涂及手工涂刷 50μm~75μm		醇酸铁红		0.15							
				聚氨酯富锌									
				环氧富锌									
		喷涂及手工涂刷 50μm~75μm		无机富锌		0.35							
				水性无机富锌									
喷涂，30μm~60μm		锌加		0.45									
喷涂，80μm~120μm		防滑防锈牺牲锌漆											

结构设计说明（二）

10	钢结构防护			
1	本工程大气环境对钢结构长期作用下的腐蚀性等级为Ⅱ级。钢结构防腐保护层设计使用年限为5年，每年应对钢结构进行定期检查和维护；防腐保护层最小厚度为80μm。			
2	防火涂料施工前，钢结构构件应按门式刚架轻型房屋钢结构设计规范GB51022—2015第12.3节的规定进行除锈，并进行防锈漆涂装。防火涂料应与底漆相容，并能结合良好；			
3	钢结构件耐火极限要求及防火涂料要求			
	构件名称	燃烧性及耐火极限要求(h)	喷涂防火涂料类型	防火涂料厚度(mm)
	钢柱、支撑	不燃性 2.5h	膨胀型	均4mm(以达到耐火要求的厚度以实测值为准)
	钢梁、屋面系杆	不燃性 1.5h	膨胀型	均3mm(以达到耐火要求的厚度以实测值为准)
	屋面檩条	不燃性 1.0h	膨胀型	均3mm(以达到耐火要求的厚度以实测值为准)
4	防火涂料的检查方法应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法》GB/T 9978的规定；			
5	对于直接承受振动作用的钢结构构件，采用防火厚型涂层时，应采取点焊挂丝网片后涂装防火涂料构造加强措施；			
6	钢材涂漆品种为两道红丹打底，除锈方法为手工或动力工具，表面除锈等级为 St 2 级，除锈方法为喷射或抛射除锈，表面除锈等级为 Sa2 级。对于环境有腐蚀作用时，漆膜干膜总厚度室内部位不宜小于125μm，室外部位不宜小于150μm；			
7	钢结构除锈和涂装工程应在构件制作质量经检验合格后进行。表面处理后至涂底漆的时间间隔不应超过4h，处理后的钢材表面不应有焊渣、灰尘、油污、水和毛刺等；			
8	涂装应在适宜的温度、湿度和清洁环境中进行。涂装固化温度应符合涂料产品说明书的要求；当产品说明书无要求时，涂装固化温度为5℃~38℃。施工环境相对湿度大于85%时不得涂装。漆膜固化时间与环境温度、相对湿度和涂料品种有关，每道涂层涂装后，表面至少在4h内不得被雨淋和沾污；			
9	涂层质量及厚度的检查方法应按现行国家标准《漆膜附着力测定法》GB 1720或《色漆和清漆 漆膜的划格试验》GB/T 9286的规定执行，并应按构件数的1%抽查，且不应少于3件，每件检测3处；			
10	涂装完成后，构件的标志、标记和编号应清晰完整；涂装工程验收应包括在中间检查和竣工验收中；			
11	焊条、螺栓、垫圈、节点板等连接构件的耐腐蚀性能，不应低于主材材料；螺栓直径不应低于12mm。垫圈不应采用弹簧垫圈。螺栓、螺母和垫圈应采用镀锌等方法防护，安装后再采用与主体结构相同的防腐施工方案。			
12	钢结构的防腐维护管理应包含下列内容:			
	检查项目	检查内容	检查周期(年)	
	防腐保护层外观检查	涂层破损情况	1	
	防腐保护层防腐性能检查	鼓泡、剥落、锈蚀	5	
	腐蚀量检测	测定钢结构壁厚	5	
十一	制作、运输及安装			
1	钢结构所采用的钢材、辅材、连接和涂装材料应具有质量证明书，并应符合设计文件和国家现行有关标准的规定；			
2	构件在制作前，应根据设计文件、施工详图的要求和制作单位的技术条件编制加工工艺文件，制定合理的工艺流程和建立质量保证体系；			
3	材料放样、号料、切割、标注时应根据设计和工艺要求进行；钢材表面的原始锈蚀等级不低于Fb级			
4	焊条、焊丝等焊接材料应根据材质、种类、规格分类存放在干燥的焊材储藏室，保持完好整洁；			
5	焊接H型截面构件时，翼缘和腹板以及端板必须校正平直。焊接变形过大的构件，可采用冷作或局部加热方式矫正；			
6	过焊孔宜用锁口机加工，也可采用划线切割，其切割面的平面度、割纹深度及局部缺口深度均应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的规定；			
7	较厚钢板上数量较多的相同孔组宜采用钻模的方式制孔，较薄钢板和冷弯薄壁型钢构件宜采用冲孔的方式制孔。冷弯薄壁型钢构件上两孔中心间距不得小于80mm；			
8	冷弯薄壁型钢的切割面和剪切面应无裂纹、锯齿和大于5mm的非设计缺角。冷弯薄壁型钢切口允许偏差应为±2mm；			
9	构件件外观要求无明显弯曲变形，翼缘板、端部边缘平直。翼缘表面和腹板表面不应有明显的凹凸面、损伤和划痕，以及焊瘤、油污、泥砂、毛刺等；			
10	构件外形尺寸应符合门式刚架轻型房屋钢结构设计规范GB51022—2015中第13.3条规定的允许偏差；			
11	构件焊缝应符合门式刚架轻型房屋钢结构设计规范GB51022—2015中第13.4条规定的要求；			
12	构件焊缝应符合门式刚架轻型房屋钢结构设计规范GB51022—2015中第13.4条规定的要求；			
13	钢结构的运输与安装应按施工组织设计进行，运输与安装程序必须保证结构的稳定性和不导致永久性变形；			
14	钢结构安装前，应对构件的外形尺寸、螺栓孔位置及直径、连接件位置、焊缝、摩擦面处理、防腐涂层等进行详细检查，对构件的变形、缺陷，应在地面进行矫正、修复，合格后方可安装；			
15	钢结构安装过程中，现场进行制孔、焊接、组装、涂装等工序的施工应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的有关规定；钢架现场吊装安装时，应及时设置现场风缆、屋面支撑等稳定钢架措施，确保工程安装工作安全可靠；			
16	钢结构构件在运输、存放、吊装过程损坏的涂层，应首先补涂底漆，再补涂面漆；			
17	钢结构件在吊装前应清除表面上的油污、冰雪、泥沙和灰尘等杂物；			
18	其他运输及安装规定尚应符合门式刚架轻型房屋钢结构设计规范GB51022—2015中第14章规定；			
19	钢结构施工详图由具有相应资质的钢结构加工企业或委托设计单位完成且施工详图必须满足施工图设计要求，得到设计单位确认。			
20	安装顺序宜先从靠近山墙的有柱无支撑的两端开始安装，在刚架安装完毕后应将其间的檩条、支撑、隅撑等全部装好，并检查其垂直度。以这两端刚架为起点，向房屋另一端顺序安装。			
十二	施工与验收			
	钢结构的制作、安装和验收等除本说明外，还应按《钢结构施工质量验收规范》中的规定执行。			
	冷弯薄壁型钢的制作、安装和验收应符合《冷弯薄壁型钢结构技术规范》中的规定。			
	压型金属板的制作、安装及验收应符合《压型金属板设计施工规程》中的规定。			
	高强度螺栓的制作、安装和验收等除本说明外，还应符合《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82—2011中的规定。			

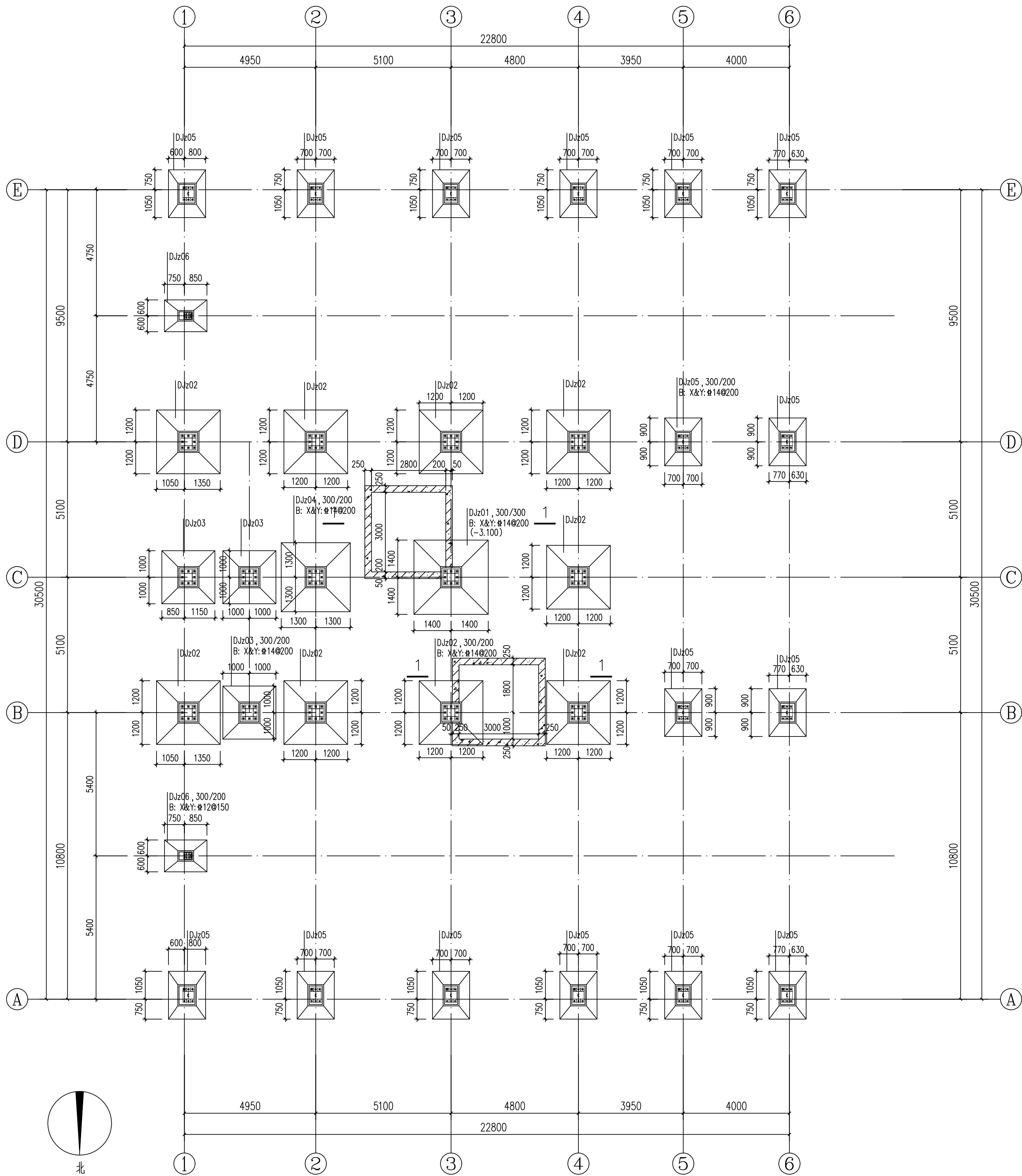
	钢结构除锈应符合《钢材表面除锈等级标准》中的有关规定。				
	钢结构焊接应符合《钢结构焊接规范》GB50661—2011中的规定。				
十三	消防结构专篇				
1	本工程耐火等级 二级，构件耐火极限见下表：				
	构件	耐火极限 一级	耐火极限 二级	耐火极限 三级	防火涂料类型
	钢柱、柱间支撑	3.0h	2.5h	2.0h	本工程采用膨胀型
	钢梁、吊车梁	2.0h	1.5h	1.0h	本工程采用膨胀型
	屋面梁、系杆 屋面水平支撑、檩条、隅撑	1.5h	1.0h	0.50h	本工程采用膨胀型
	楼板、疏散楼梯	1.5h	1.0h	0.75h	
	注：钢柱和节点与楼盖连接构件中防火保护层厚度需单独确定，与防火墙和楼板的耐火极限取较大值要求。 钢梁防火涂料应与底漆相容，并能结合良好，面漆不得有发胀膨胀防火涂料高温时的膨胀性能。 室内或室外的钢结构构件均应采用至少一个小时的防火涂料。 膨胀型、钢结构除锈的耐火极限应不低于设计耐火极限，采用膨胀型防火涂料时，应进行防火保护。				
	防火涂料类型、性能要求及最小厚度要求如下：				
1)	非膨胀型防火涂料厚度不小于15mm，等效热传导系数0.06W/m ² ·℃；膨胀型防火涂料等效热传导系数设计确定后若实际使用品种等效热传导系数不一致时，按GB51249—2018附录A换算涂料厚度。				
2)	膨胀型防火涂料等效热阻≥0.300m ² ·℃/w，涂层厚度不小于1.5mm；膨胀型防火涂料需按实际产品的型式检测报告中的等效热阻参数确定其实际施工厚度。				
3)	钢结构防火涂料性能需满足TCECS24—2020及GB14907—2018相关要求。				
a	防火涂料应具有设计耐火极限对应的型式检验报告或型式试验报告、消防产品认证证书以及等效热传导系数（非膨胀型）或等效热阻（膨胀型）的CMA检测报告。				
b	耐火极限确定后，当设计厚度和型式检验报告或型式试验报告表明厚度不一致时，应将型式检验报告或型式试验报告表明厚度作为能够满足钢结构耐火极限的防火涂层厚度。				
c	非膨胀型防火涂料，等效热传导系数≤0.06 W/(m ² ·℃)，粘结强度≥0.04MPa，干密度≤500kg/m ³ ，耐久年限不低于15年。				
d	膨胀型防火涂料，等效热阻≥0.3m ² ·℃/W，粘结强度≥0.15MPa，耐久年限不低于10年。				
e	钢结构涂装系统的设计使用年限为10~15年，且每隔2年定期检查和维护。				

一、编制依据
《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号）
《住房城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）
二、总体要求
工程参建各方应认真按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》进行施工管理，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，对于超过一定规模的危大工程，建设单位、施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。
三、危险性较大的分部分项工程范围
详见<危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表>
四、风险源识别
本项目风险源包括工程自身风险和环境风险等。 工程自身风险<危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表>中危险性较大的内容外，还包括不良地质和恶劣气候、运输通行等内容。 环境风险主要包括以下内容： 1、工程周边的道路，包括地上、地面、地下。 2、工程周边的桥梁，包括公路、市政等。 3、工程周边的建筑，包括地上、地下等。 4、工程周边的管线，包括地上、地下等。 5、工程周边的水体，包括江河、湖泊等。 6、工程周边的文物，包括建筑、树木等。 7、工程周边的可燃物，包括油、气、化学产品等。 8、参建各方确定应列入该范围的其他内容。
五、保障工程周边环境安全和工程施工安全的共性意见
1、施工前的准备 (1)、应认真熟悉勘察报告、设计图纸、设计变更等文件，通知有关各方组织设计交底，掌握设计意图，确认采用文件是最终版本。 (2)、应对勘察、设计等文件进行核查，如发现文件未经审查，应及时反馈业主。 (3)、应对现场地形进行核查，如遇设计采用地形图有差异，应及时反馈业主。 (4)、应对现场管线进行核查，如遇设计采用管线图有差异，应及时反馈业主。 (5)、应编制施工组织方案，报有关部门审批确认。 (6)、应编制风险评估报告，报有关部门审批确认。 (7)、应识别环境风险，并根据环境风险分别编制专项保护方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认。 2、施工中的控制 (1)、施工应严格按照施工注意事项及施工规范执行。 (2)、施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求。 (3)、施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免淹溺、机械伤害、起重伤害、高出坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、撞击、施工设备事故等风险事件发生。 (4)、施工中对不良地质，应有切实可行的预案。 (5)、施工场地严禁发生超出设计图纸以外的挖方、堆载等行为。 (6)、施工如发现异常，应及时反馈业主。
六、危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见
详见“危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表” 未见事宜参见施工规范、施工注意事项等。

危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见

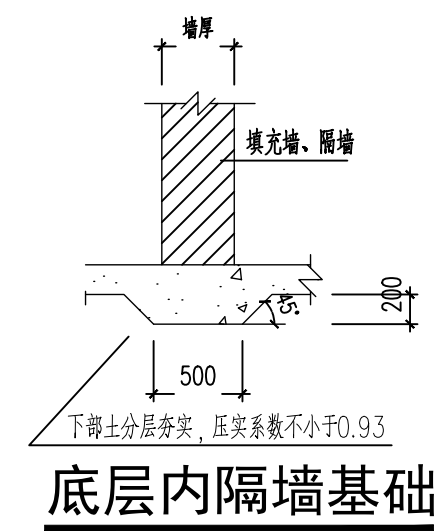
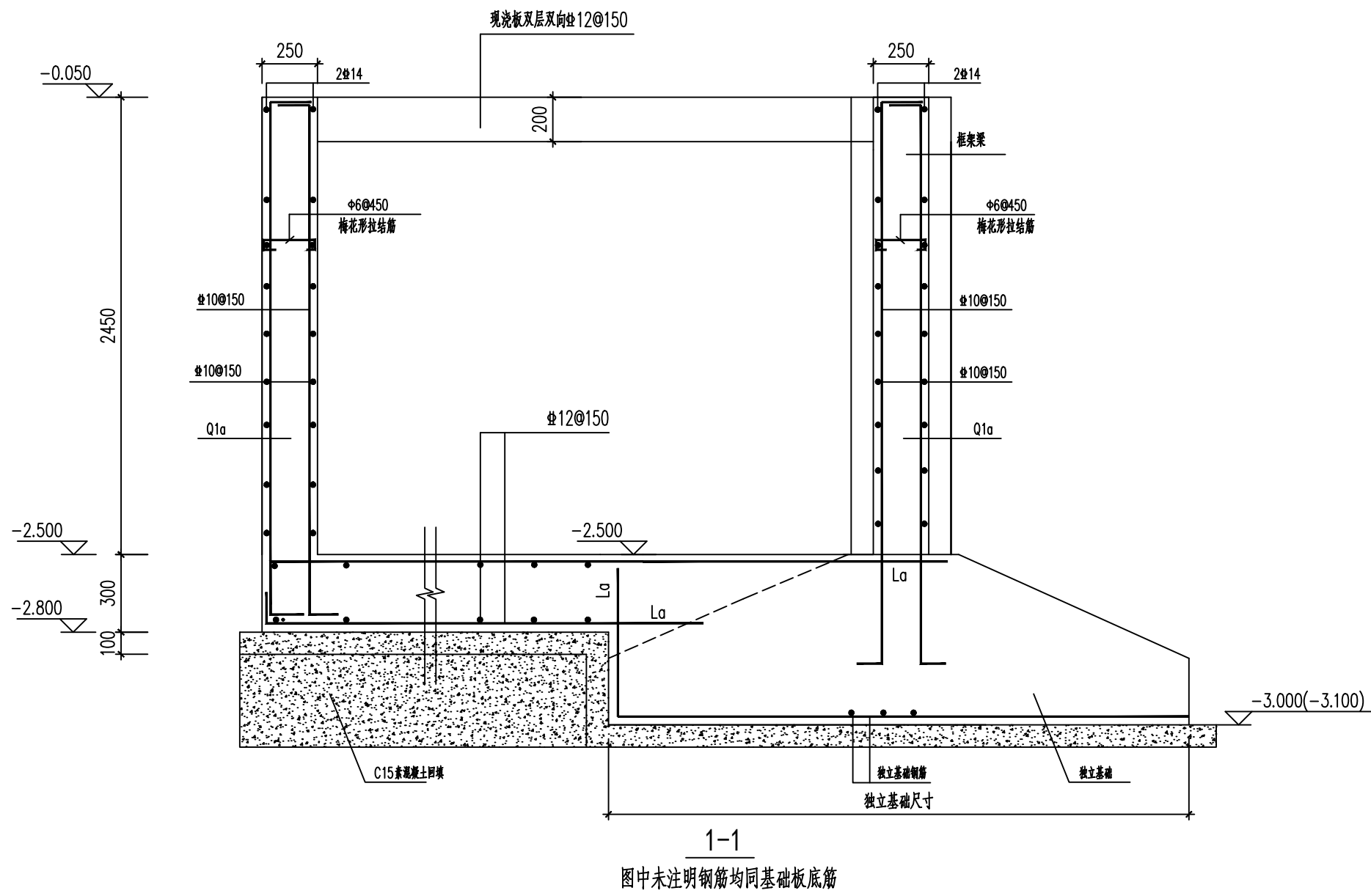
危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表

在本一览表内,凡划“□”为本工程采用,仅有“□”符号者非本工程采用。		危险性较大的分部分项工程范围	对应部位与环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
一、基坑工程					
□	(一)	开挖开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	基础	1、详见共性意见； 2、施工期间，施工单位应施工中注意将现场地质状况与地质详勘中的资料对比，如发现地质情况与设计采用地质资料不符，应及时反馈业主； 3、施工期间应加强稳定性监测、监控；对较大、较深或地质情况复杂的基坑，尚应建立边坡稳定信息化、动态化的监控系统，指导施工，如遇异常，应及时反馈业主； 4、施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求； 5、针对不良地质、恶劣气候、运输通行等危险性源应有切实可行的施工措施。	1、详见共性意见； 2、基坑打围应考虑周边交通通行影响，且需征得交管部门批准后方可实施； 3、基坑施工应设置有效的安全防护设施； 4、基坑支护结构及其施工机具不得影响地下管线、构筑物等。
☑	(二)	开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	基础		
二、模板工程及支撑体系					
□	(一)	各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	柱滑模、爬模等； 上部结构施工移动模架、挂篮等；	1、详见共性意见； 2、支撑体系应进行可靠的地基处理及预压，支撑体系位于水中时，其基础应采用桩基； 3、模板及支撑体系材料应符合其国家或行业标准的规定 4、模板及支撑体系应具有足够的强度、刚度和稳定性，应能承受施工过程中所产生的各种荷载，应能抵抗在施工过程中可能发生的振动和偶然撞击； 5、液压爬模、移动模架、顶推转体等特种设备应由专业单位设计和制造，并应有检验合格证明及操作说明书； 6、梁式支架不宜采用拱式结构。	1、详见共性意见； 2、模板工程及支撑体系应考虑对周边交通通行影响，不得侵入通行限界，且需征得交管部门批准后方可实施； 3、模板工程及其支撑体系跨越需要维持正常的通行的道路时，对其现浇支架应采取防碰撞的安全措施，并应设置必要的交通导流标志，保证施工安全和交通安全； 4、支撑体系不得影响地上、地下管线、周边构筑物等。
☑	(二)	混凝土模板支撑工程：搭设5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m ² 及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系钢构件的混凝土模板支撑工程。	上、下部结构混凝土构件用满堂支架、梁式支架		
□	(三)	承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。	钢结构安装用满堂支架及钢管支架		
三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程					
☑	(一)	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程	各分项工程均涉及	1、详见共性意见； 2、施工单位应了解被吊构件各项参数，选择适宜的起重设备； 3、应对现场地形现场管线及周边构筑物进行核查，应保证起重吊装设备自身安全； 4、起重设备及操作人员应符合国家及地方相关规范和法规要求。	1、详见共性意见； 2、起重吊装考虑对周边交通通行的影响； 3、起重吊装关键点不得影响地下管线及构筑物等； 4、吊装作业时，严格控制吊钩回转半径，避免触及周围建筑物或高压线 5、起重吊装中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免机械伤害、高出坠落、物体打击、触电、坍塌、撞击。施工设备事故等风险事件发生。
☑	(二)	采用起重机械进行安装的工程			
☑	(三)	起重机械安装和拆卸工程			
四、脚手架工程					
□	(一)	搭设高度24米及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。	各分项工程均涉及	1、详见共性意见； 2、脚手架工程材料应符合国家或行业标准的规定，常备式定型钢构件应符合该产品相应的技术规定； 3、脚手架工程应进行可靠的地基处理及预压。	1、详见共性意见； 2、脚手架工程应考虑对周边交通通行影响，不得侵入通行限界，且需征得交管部门批准后方可实施； 3、脚手架工程应设置有效安全标识及防護设施，防止安全事故发生。 4、脚手架工程不得影响地上、地下管线、周边构筑物等
□	(二)	附着式升降脚手架工程。			
□	(三)	悬挑式脚手架工程。			
☑	(四)	高出作业吊篮。			
☑	(五)	卸料平台、操作平台工程。			
□	(六)	异型脚手架工程			
五、拆除工程					
☑	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其他建、构筑物安全的拆除工程	施工临时设施拆除 施工临时设备拆除 其他拆除工程		1、详见共性意见； 2、拆除工程应考虑对周边交通通行影响，提前做好交通组织及标识，必要时进行交通管制； 3、拆除工程前，应设立围栏、警告牌等有效的保护措施以保障现场施工安全； 4、拆除工程应考虑对周边各类管线、构筑物影响，应对桥位处地下管线和隐蔽物等的位置、尺寸进行调查，并应采取保护、避让及处理措施； 5、拆除工程应采用有效降尘、降噪措施，减小对周边环境影响。	1、详见共性意见； 2、拆除工程应考虑对周边交通通行影响，提前做好交通组织及标识，必要时进行交通管制； 3、拆除工程前，应设立围栏、警告牌等有效的保护措施以保障现场施工安全； 4、拆除工程应考虑对周边各类管线、构筑物影响，应对桥位处地下管线和隐蔽物等的位置、尺寸进行调查，并应采取保护、避让及处理措施； 5、拆除工程应采用有效降尘、降噪措施，减小对周边环境影响。
六、其他					
☑	(一)	建筑幕墙安装工程	幕墙	1、详见共性意见； 2、应对现场地形现场管线及周边构筑物进行核查，应保证安装设备自身安全； 3、安装过程必须保证结构的稳定性和不导致永久性变形。	1、详见共性意见； 2、应考虑对周边交通通行的影响； 3、安装过程中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免机械伤害、高出坠落、物体打击、触电、坍塌、撞击。施工设备事故等风险事件发生。
☑	(二)	钢结构、网架和索膜结构安装工程	刚架、屋面及支撑体系		
□	(三)	人工挖孔桩工程	基础	1、详见共性意见； 2、施工期间，施工单位应根据工程地质和水文地质情况，因地制宜选择孔壁支护方式； 3、挖孔施工时应做好孔口围护措施，严禁只挖不及时进行护壁作业。	1、详见共性意见； 2、挖孔作业过程中，应加强对桩周土体进行监测，特别是加强对护壁的观测有无裂缝，孔壁滴水等风险。
□	(四)	水下作业工程	水中基础 施工用临时支架	1、详见共性意见； 2、施工前应制定专项施工方案和安全技术方案。 3、施工平台位于有冲刷的河流或水域时，应采取必要的措施对其基础进行冲刷防护； 4、施工平台位于有流水、漂浮物和河段时，应设置临时防撞设施，保证平台在施工期间的稳定性；	1、详见共性意见； 2、临近堤防及其他水利、防洪设施进行水下作业时，应符合相关部门的有关规定； 3、水下临时设施拆除时，对部分无法拆除的结构，应保证其不会对通航产生不利影响；
□	(五)	装配式建筑混凝土预制构件安装工程	装配式建筑混凝土预制构件	1、详见共性意见； 2、施工方案应对安装方案和安装设备应根据构件的机构特点、重量及施工环境条件等综合确定，并应制定专项施工方案、安装工艺及安全技术方案，对安装设备的强度、刚度和稳定性进行必要的验算； 3、预制构件的吊移过程不得对其产生冲击和碰撞。	1、详见共性意见； 2、安装期间应设置警戒区，严禁行人、车辆在作业区域下方停留； 3、构件运输需采用特制的固定架稳定构件、防止倾倒的固定措施，运输道路应提前查验，如有坑洼而高低不平时，应事先处理平整；
☑	(六)	采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程	各分项工程均涉及	1、应提前做好试验研究和论证等工作，保证工程施工顺利进行； 2、施工单位应在运用“四新”前认真组织相关人员对“四新”的有关资料作全面细致的了解、学习及培训。	1、详见共性意见；



基础平面图 1:100

1、未标注独基位置均轴线居中，标高-3.000。



附注:

一、材料:

1. 钢筋: HPB300(Φ), HRB400(Φ)。
2. 混凝土: 基础为C30, 垫层为C15素混凝土, 钢筋的保护层为40mm。

二、根据工程地质勘察报告

本工程±0.000相当于黄海高程3.000(暂定, 具体由甲方现场指定)。

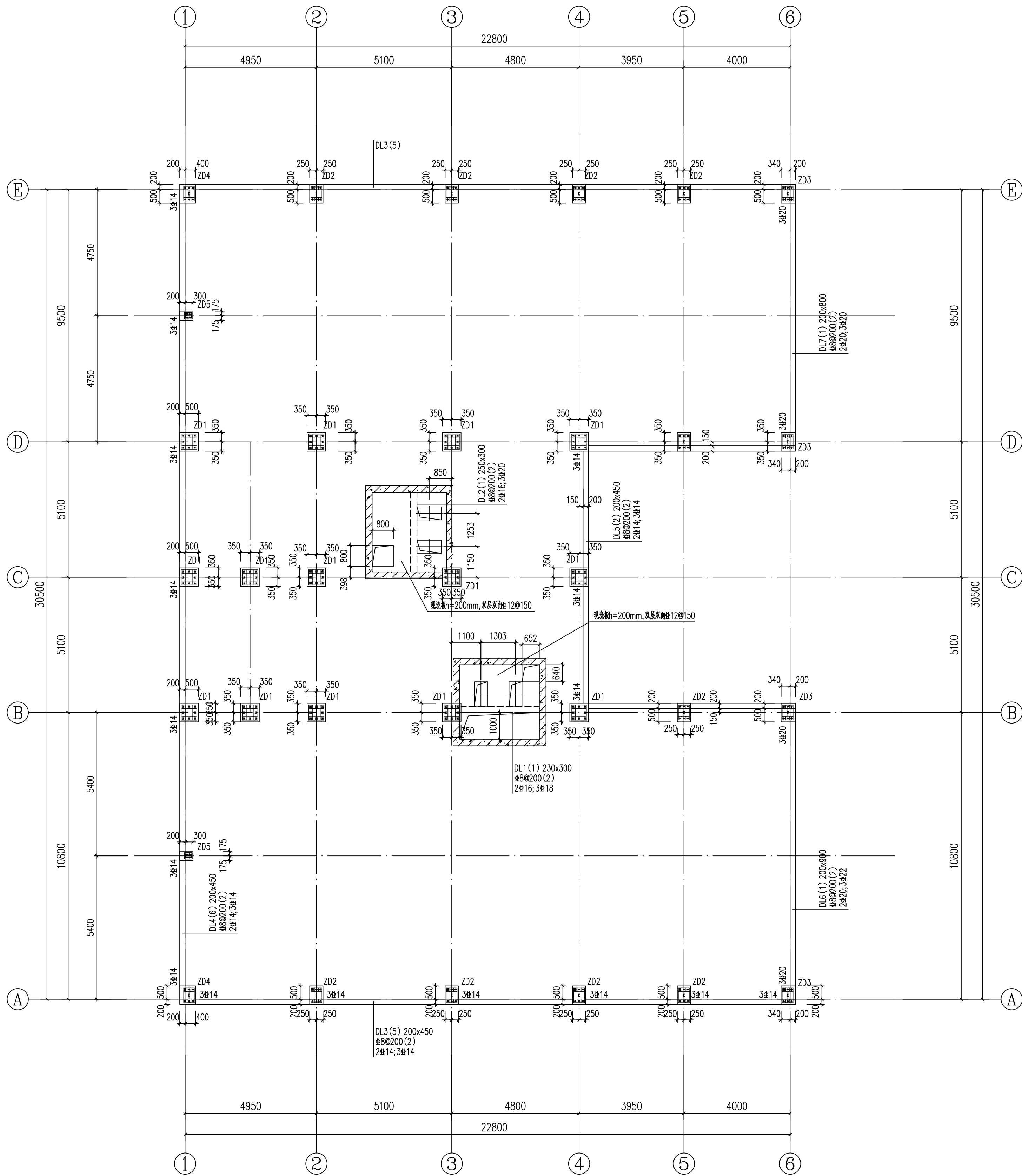
本工程采用柱下独立基础, 钢结构持力层为②号粘土层, 相当于自然地面下2.8米, 地基承载力为140kPa。

三、基础施工注意事项:

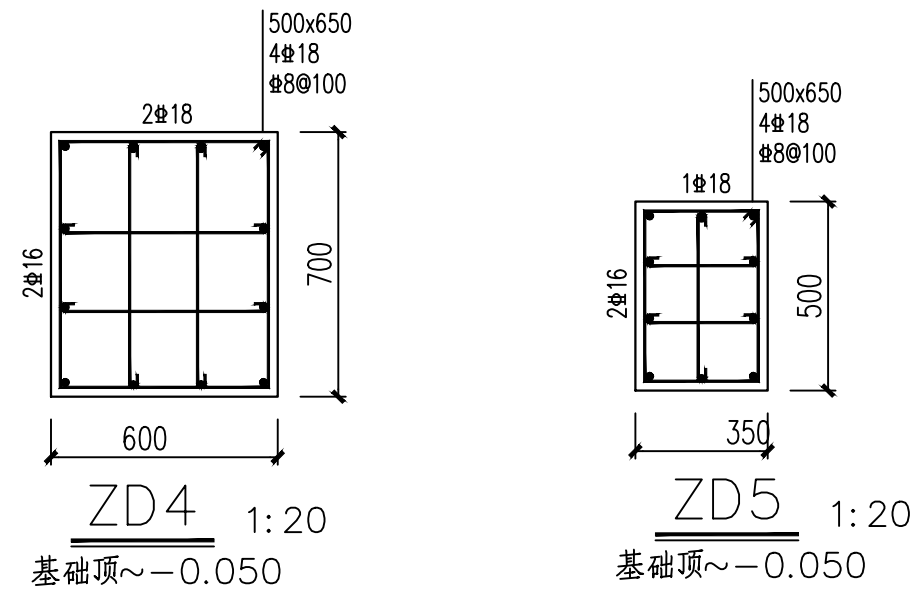
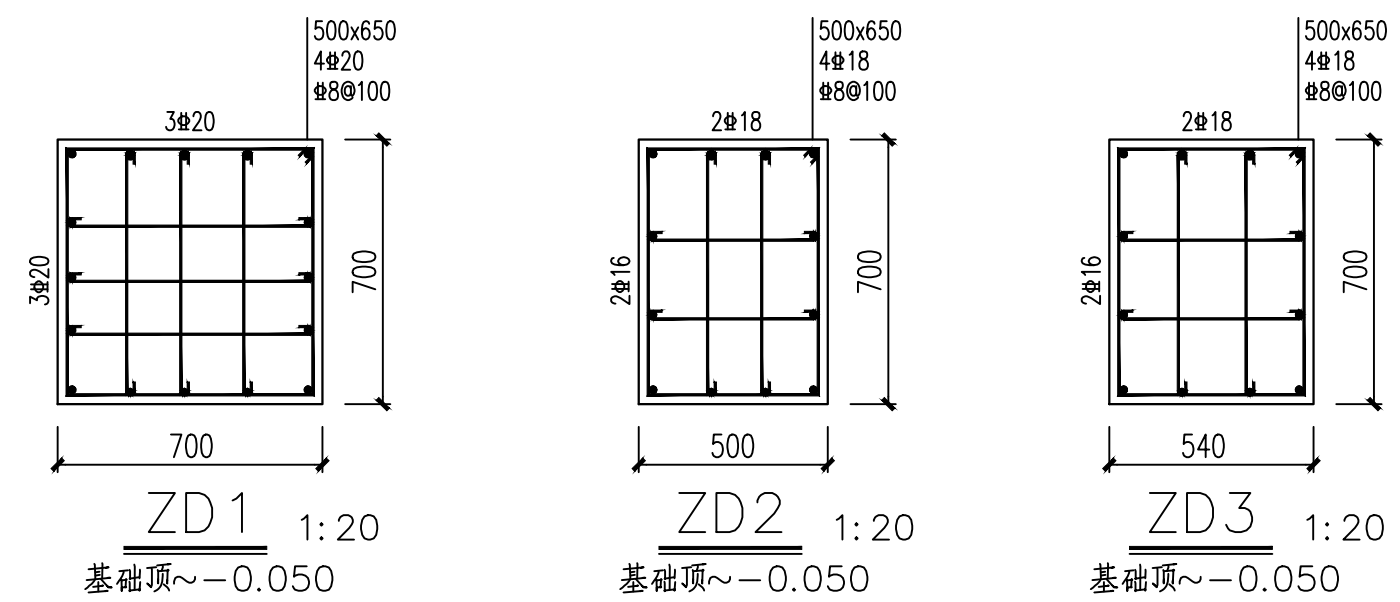
1. 开挖基槽时, 在基础底设计标高以上, 预留适当厚度约(200mm)的土, 待基础施工时, 再挖至基础底设计标高。
2. 开挖基槽时, 如遇坟坑、桩井、人防工事、软弱土层等异常情况, 应通知勘察与设计单位处理。
3. 基槽开挖完毕, 应进行钎探, 然后会同勘察与设计单位验槽。
4. 基础埋入老土的深度不应少于200mm。
5. 基底超挖部分应用C15级素混凝土回填至设计标高, 其它超挖部分用粘土分层回填夯实。
6. 基础施工完后应及时进行基坑回填, 回填时应先清除基坑中的积水及杂物, 填土应分层对称夯实, 每层厚度宜为200~300mm, 回填土的压实系数为0.94; 待分层检测合格后, 方可进行上层的回填铺设。回填土采用级配砂石、砂土或灰土。

四、图中标高以米为单位, 尺寸以毫米为单位。

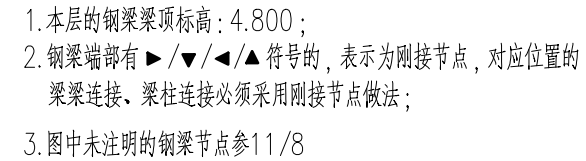
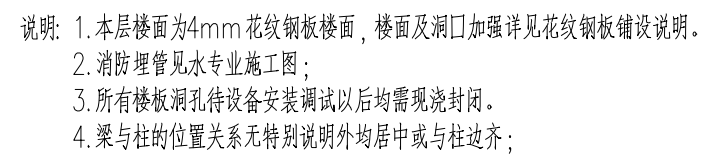
五、本工程施工时应严格执行《混凝土结构工程施工及验收规范》现行施工验收规范和规程等。



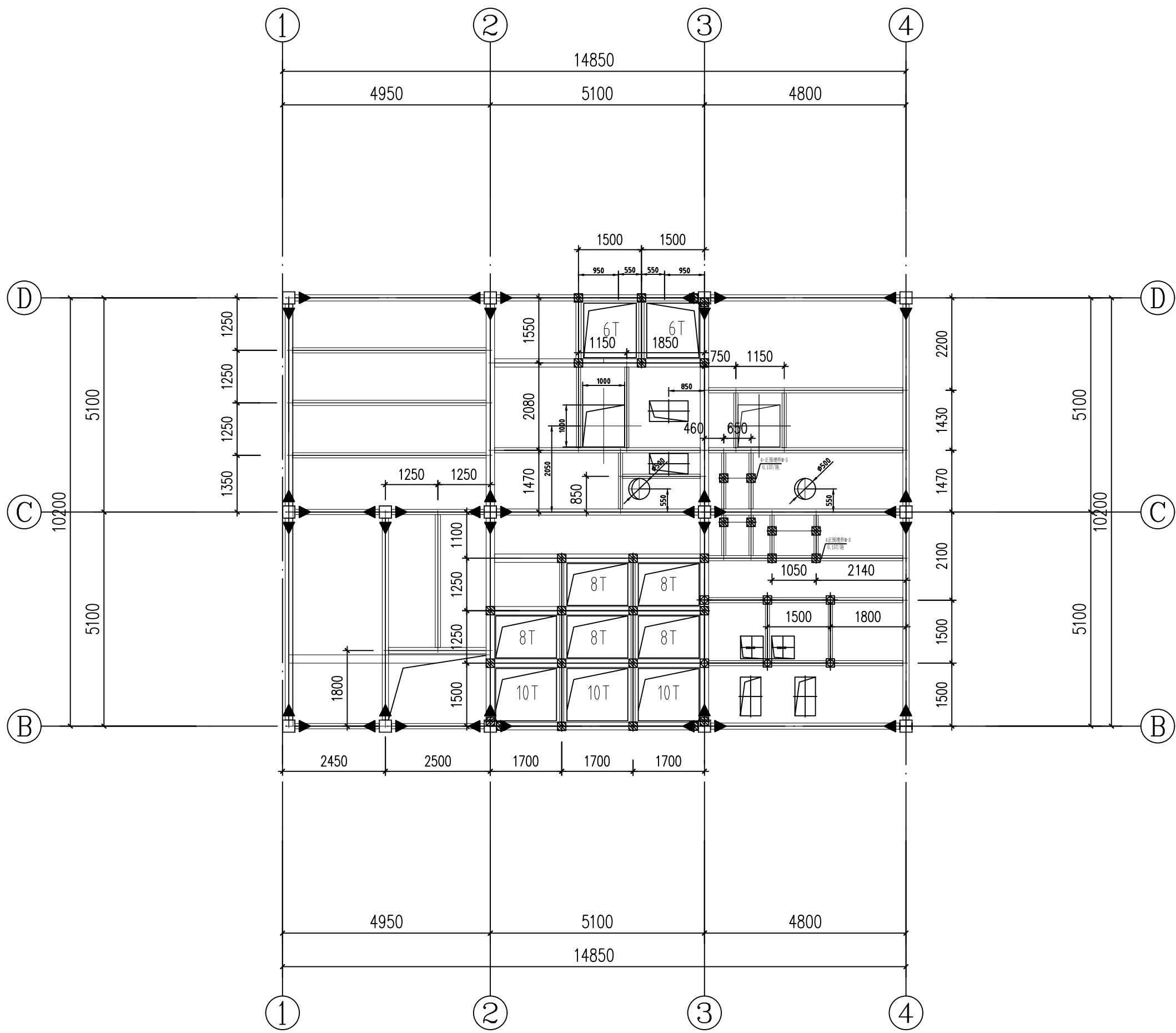
地梁及柱墩结构图 1:100



1. 图中未标注梁顶面标高为-0.050；
2. 除注明者外，梁对轴线中或平墙边，梁施工配合图集 22G101-1 施工
3. 主次梁相交处应于主梁上、次梁两侧各设附加箍筋 3ϕ 且 ≥ 50 ，(d 为主梁箍筋直径)；交叉梁相交处应于各梁两侧各设附加箍筋 3ϕ 且 ≥ 50 (d 为该跨梁箍筋直径)。箍筋放数同相应梁箍筋，具体构造参见图集 22G101-1 第 2-39 页“附加箍筋构造”；图中未注明的附加吊筋为 $2\phi 12$
4. 对只有一端与墙或框架柱相连的梁 (KL、L)，箍筋仅在墙或柱相连的一端加密；
5. 未注明 KL L 梁侧面纵向构造筋和拉筋按 22G101-1 第 2-41 页要求和结构总说明要求设置，
6. 图中标注 $\bullet$ 符号，次梁端与主梁的连接按设计。
7. 楼梯柱及梁位置具体参照楼梯结构详图。
8. 所有卫生间内梁低于楼层标高-0.030。
9. 框架梁底筋第二排 (-X) 表示不伸入支座，做法参 22G101-1-2-41。
10. 非框架梁负筋，() 内的钢筋表示架立钢筋，按非框架梁进行搭接，搭接长度 150 具体参 22G101-1-2-40
11. 大门处地梁应设置地面面层厚度下降。
12. 当梁钢筋支座处直锚长度不够时，梁与剪力墙垂直相交节点构造做法参 17G101-11-4-7；非框架梁端支座上部钢筋构造做法参 17G101-11-4-14，非框架梁端支座下部钢筋构造做法参 17G101-11-4-15。

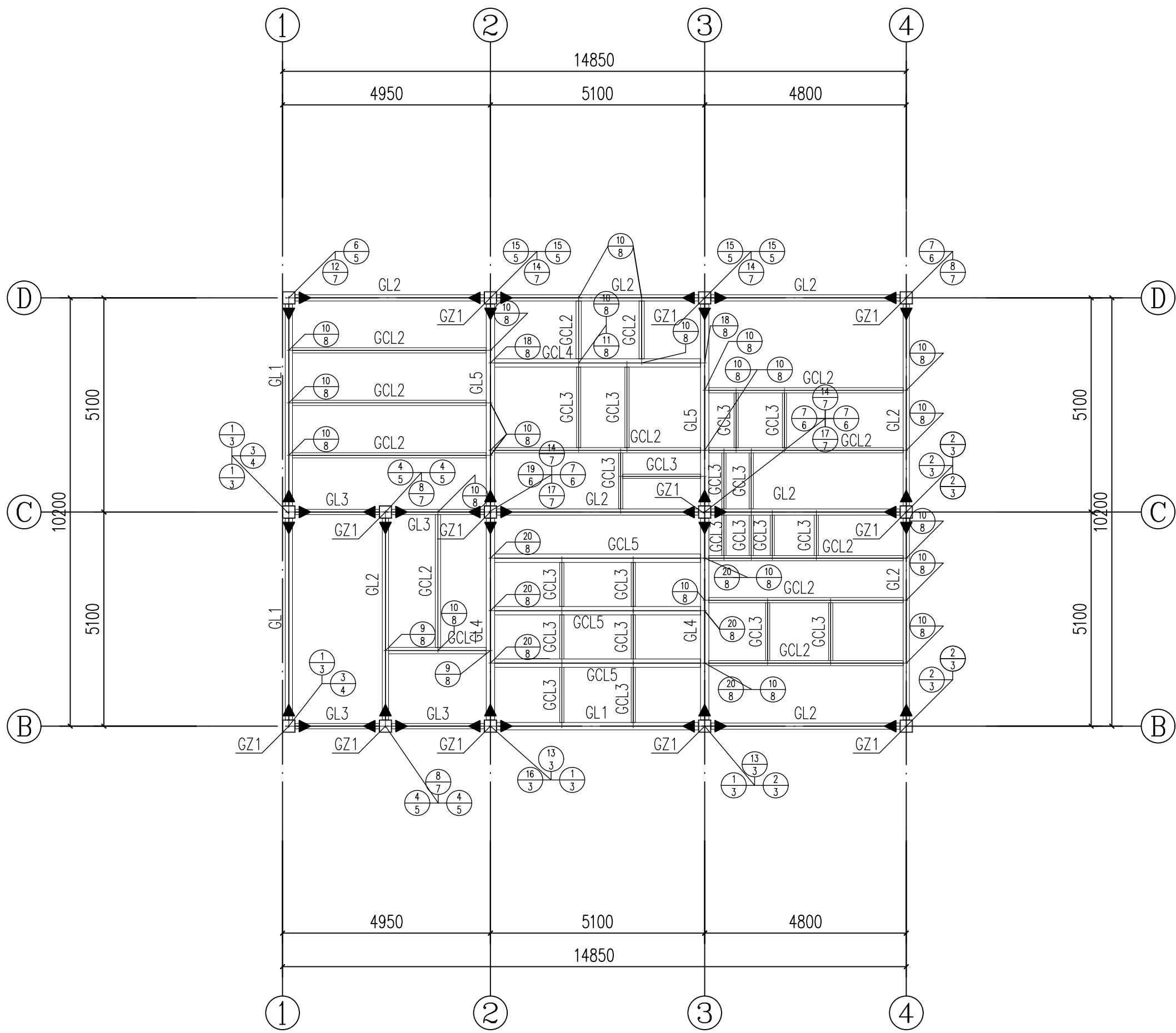


截 面 表				
构件号	名 称	截 面	材 质	备 注
GZ1	框架柱	箍300X300x12x12	Q355B	
GL1	框架梁	HN346X174X6X9	Q355B	
GL2	框架梁	HN298X149X5.5X8	Q355B	
GL3	框架梁	HN248X124X5X8	Q355B	
GCL1	框架次梁	HN298X149X5.5X8	Q355B	
GCL2	框架次梁	HN248X124X5X8	Q355B	
GCL3	框架次梁	HN198X99X4.5X7	Q355B	



三层板结构布置图 1:100

说明: 1. 本层楼面为4mm花纹钢板楼面, 楼面及洞口加强详见花纹钢板铺设说明。
2. 消防埋管见水专业施工图;
3. 所有楼板洞口待设备安装调试以后均需用现浇封闭。
4. 梁与柱的位置关系无特别说明外均居中或与柱对齐;

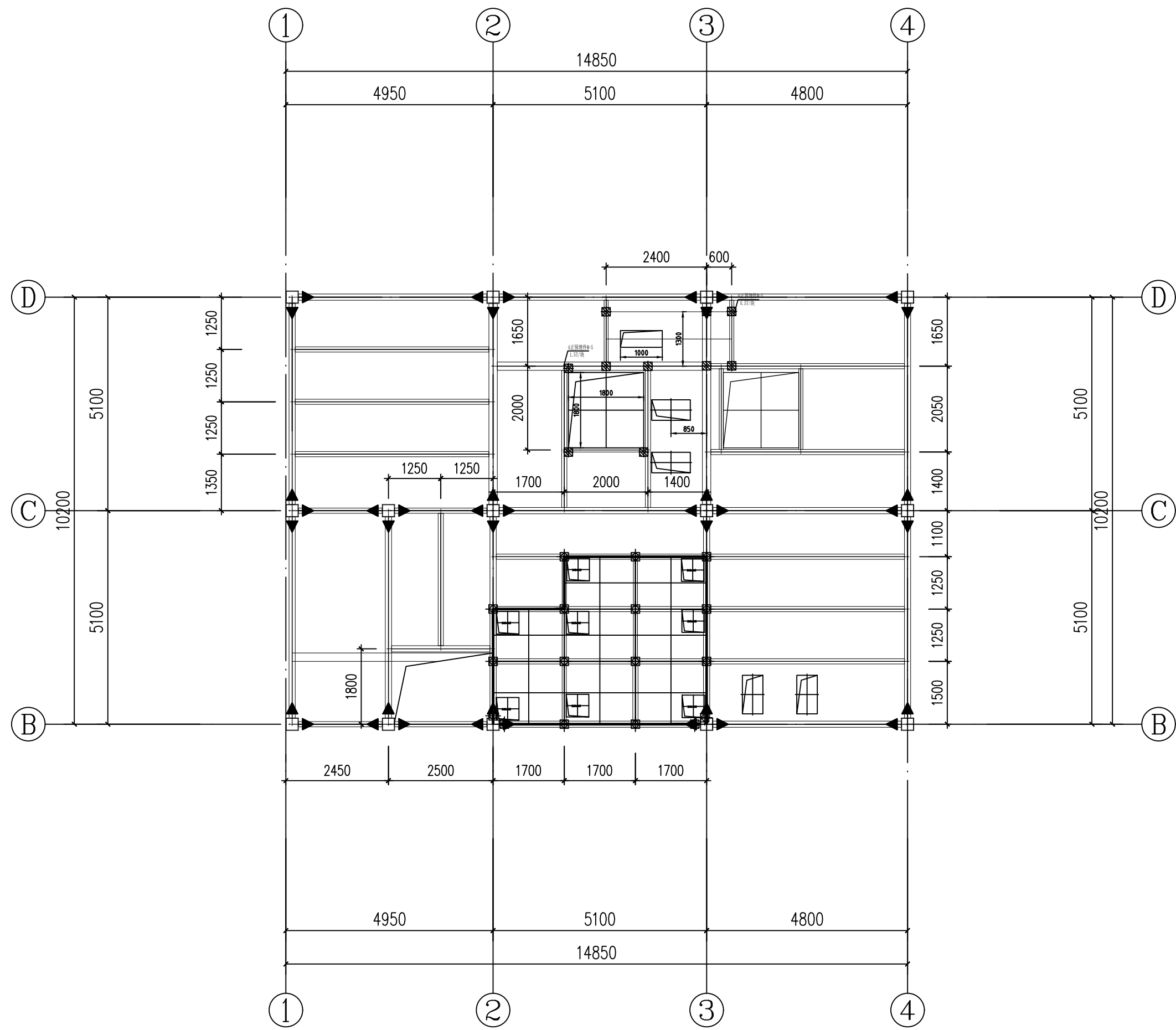


三层梁柱结构布置图 1:100

1. 本层的钢梁梁顶标高: 9.600;
2. 钢梁端部有 ▴/▽/◀/▶ 符号的, 表示为刚接节点, 对应位置的梁梁连接、梁柱连接必须采用刚接节点做法;
3. 图中未注明的钢梁节点参11/8

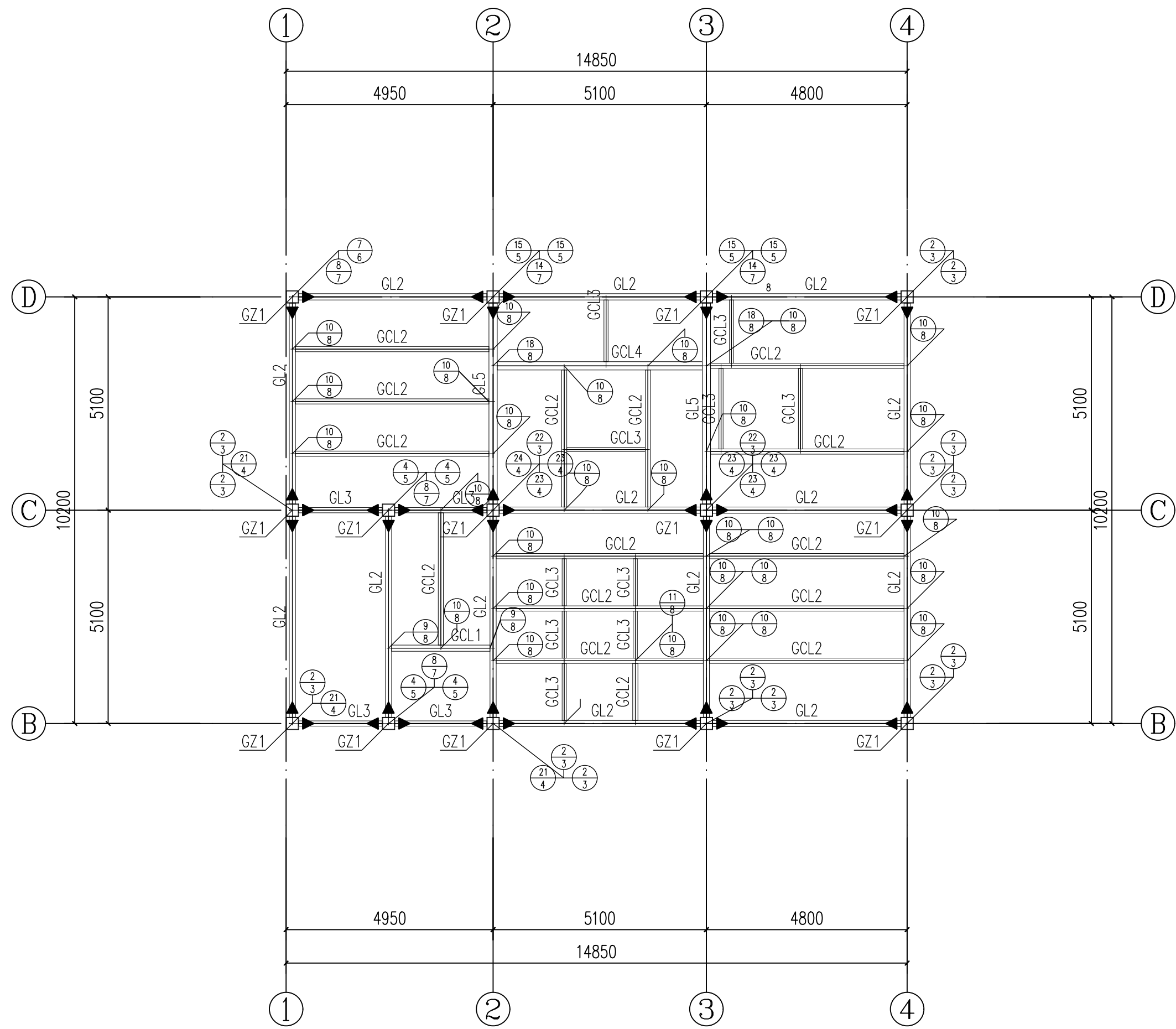
截 面 表

构件号	名 称	截 面	材 质	备 注
GZ1	框架柱	框300X300x12x12	Q355B	
GL1	框架梁	HN346X174X6X9	Q355B	
GL2	框架梁	HN298X149X5.5X8	Q355B	
GL3	框架梁	HN248X124X5X8	Q355B	
GL4	框架梁	HN546X199X9X14	Q355B	
GL5	框架梁	HN396X199X7X11	Q355B	
GCL1	框架次梁	HN298X149X5.5X8	Q355B	
GCL2	框架次梁	HN248X124X5X8	Q355B	
GCL3	框架次梁	HN198X99X4.5X7	Q355B	
GCL4	框架次梁	HN396X199X7X11	Q355B	
GCL5	框架次梁	HN496X199X9X14	Q355B	



四层板结构布置图 1:100

说明: 1. 本层楼面为4mm花纹钢板楼面, 楼面及洞口加强详见花纹钢板建设说明。
2. 消防埋管见本专业施工图;
3. 所有楼板洞口待设备安装调试以后均需现浇封固。
4. 梁与柱的位置关系无特别说明外均居中或与柱对齐;



四层梁柱结构布置图 1:100

1. 本层的钢梁梁顶标高: 13.200;
2. 钢梁端部有 $\blacktriangleright/\blacktriangleleft$ 符号的, 表示为刚接节点, 对应位置的梁梁连接、梁柱连接必须采用刚接节点做法;
3. 图中未注明的钢梁节点参11/8

截面表

构件号	名称	截面	材质	备注
GZ1	框架柱	箱300X300x12x12	Q355B	
GL2	框架梁	HN298X149X5.5X8	Q355B	
GL3	框架梁	HN248X124X5X8	Q355B	
GL5	框架梁	HN396X199X7X11	Q355B	
GCL1	框架次梁	HN298X149X5.5X8	Q355B	
GCL2	框架次梁	HN248X124X5X8	Q355B	
GCL3	框架次梁	HN198X99X4.5X7	Q355B	
GCL4	框架次梁	HN396X199X7X11	Q355B	



女儿墙翻边大样



1. 本层的钢梁梁顶标高: 16.665;
2. 钢梁端部有 $\blacktriangleright/\blacktriangledown/\blacktriangleleft/\blacktriangle$ 符号的, 表示为刚接节点, 对应位置的梁梁连接、梁柱连接必须采用刚接节点做法;

截 面 表				
构件号	名 称	截 面	材 质	备 注
GZ1	框架柱	截300X300x12x12	Q355B	
GL2	框架梁	HN298X149X5.5X8	Q355B	
GL3	框架梁	HN248X124X5X8	Q355B	
GL5	框架梁	HN396X199X7X11	Q355B	
GCL2	框架次梁	HN248X124X5X8	Q355B	

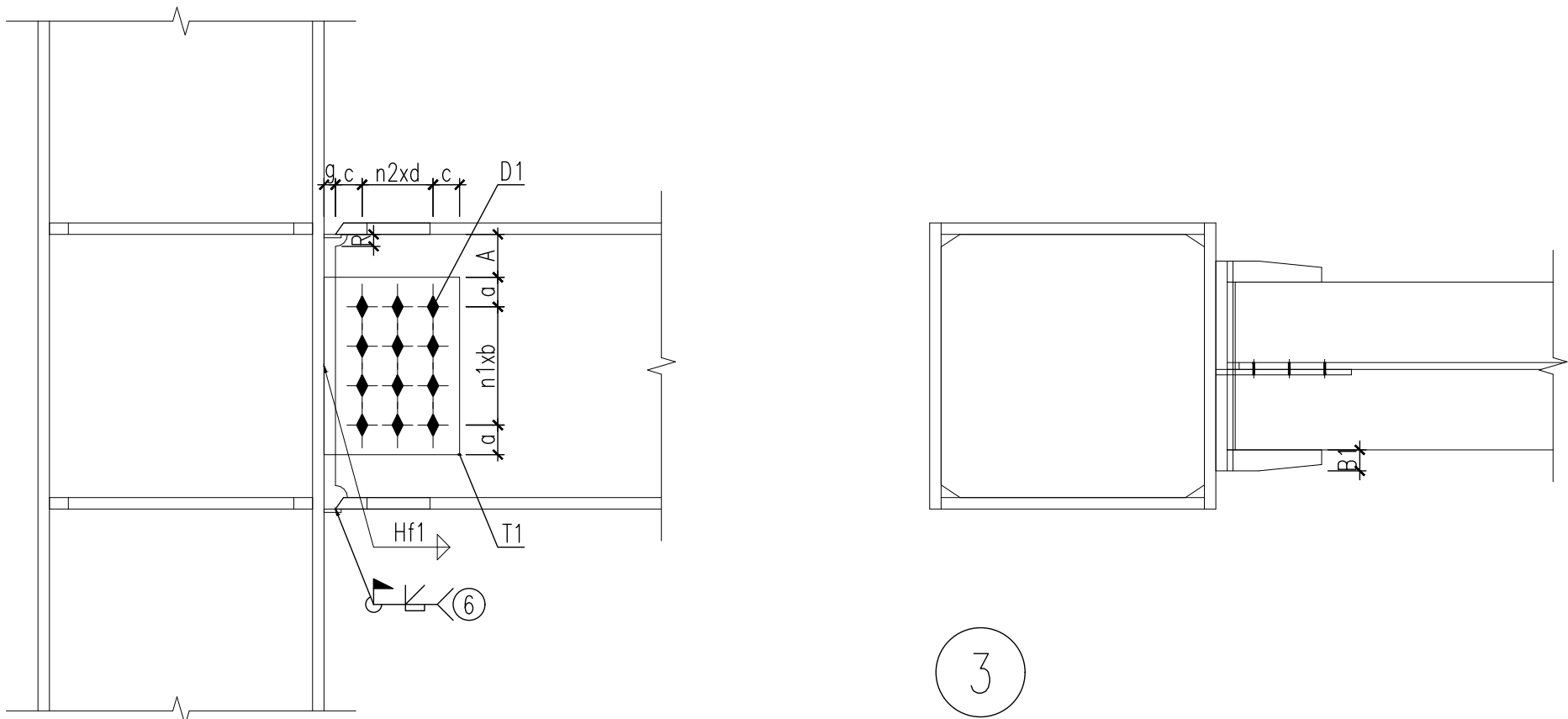


表3－箱形柱与工形梁刚接连接，柱边连接

节点归并号	节点数量	柱截面	梁截面	D1	g	a+n1xb,c+n2xd	T1	Hf1	翼缘根部连接焊缝	R	B1	A	设计结果
1	13	箱300X300x12x12	HN346X174X6X9	M20	15	59+2x70,40+0x70	8	0	见焊接大样6	35	35	35	满足
2	36	箱300X300x12x12	HN298X149X5.5X8	M20	15	71+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	35	35	满足
13	2	箱300X300x12x12	HN546X199X9X14	M20	15	49+5x70,40+1x70	12	0	见焊接大样6	35	35	35	满足
16	1	箱300X300x12x12	HN248X124X5X8	M20	15	46+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	35	35	满足
22	8	箱300X300x12x12	HN396X199X7X11	M20	15	47+3x70,40+0x70	10	0	见焊接大样6	35	35	35	满足

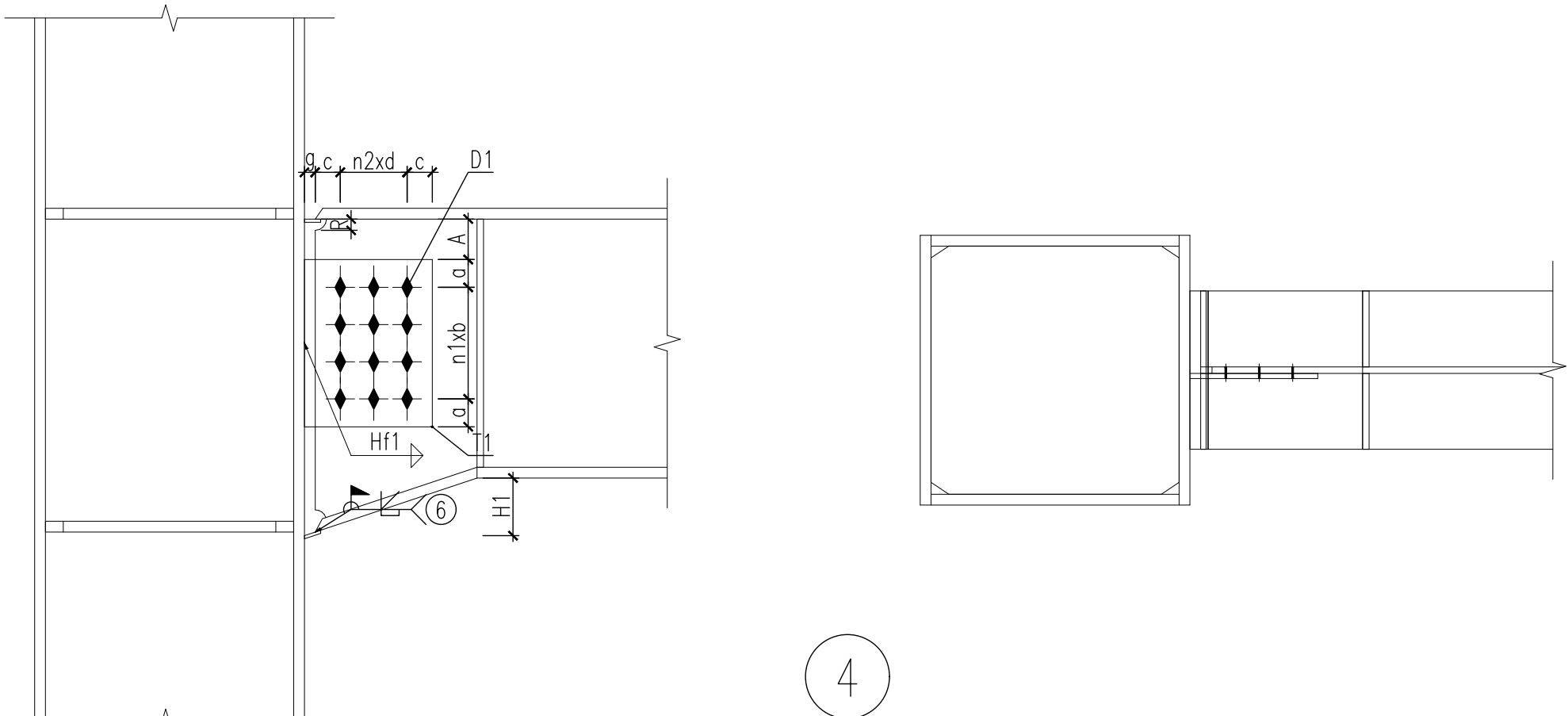


表4－箱形柱与工形梁刚接连接，柱边连接

节点归并号	节点数量	柱截面	梁截面	D1	g	a+n1xb,c+n2xd	T1	Hf1	翼缘根部连接焊缝	R	H1	A	设计结果
3	6	箱300X300x12x12	HN248X124X5X8	M20	15	46+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	98	35	满足
5	7	箱300X300x12x12	HN298X149X5.5X8	M20	15	71+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	48	35	满足
21	5	箱300X300x12x12	HN248X124X5X8	M20	15	46+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	50	35	满足
23	11	箱300X300x12x12	HN298X149X5.5X8	M20	15	71+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	98	35	满足
24	3	箱300X300x12x12	HN248X124X5X8	M20	15	46+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	148	35	满足

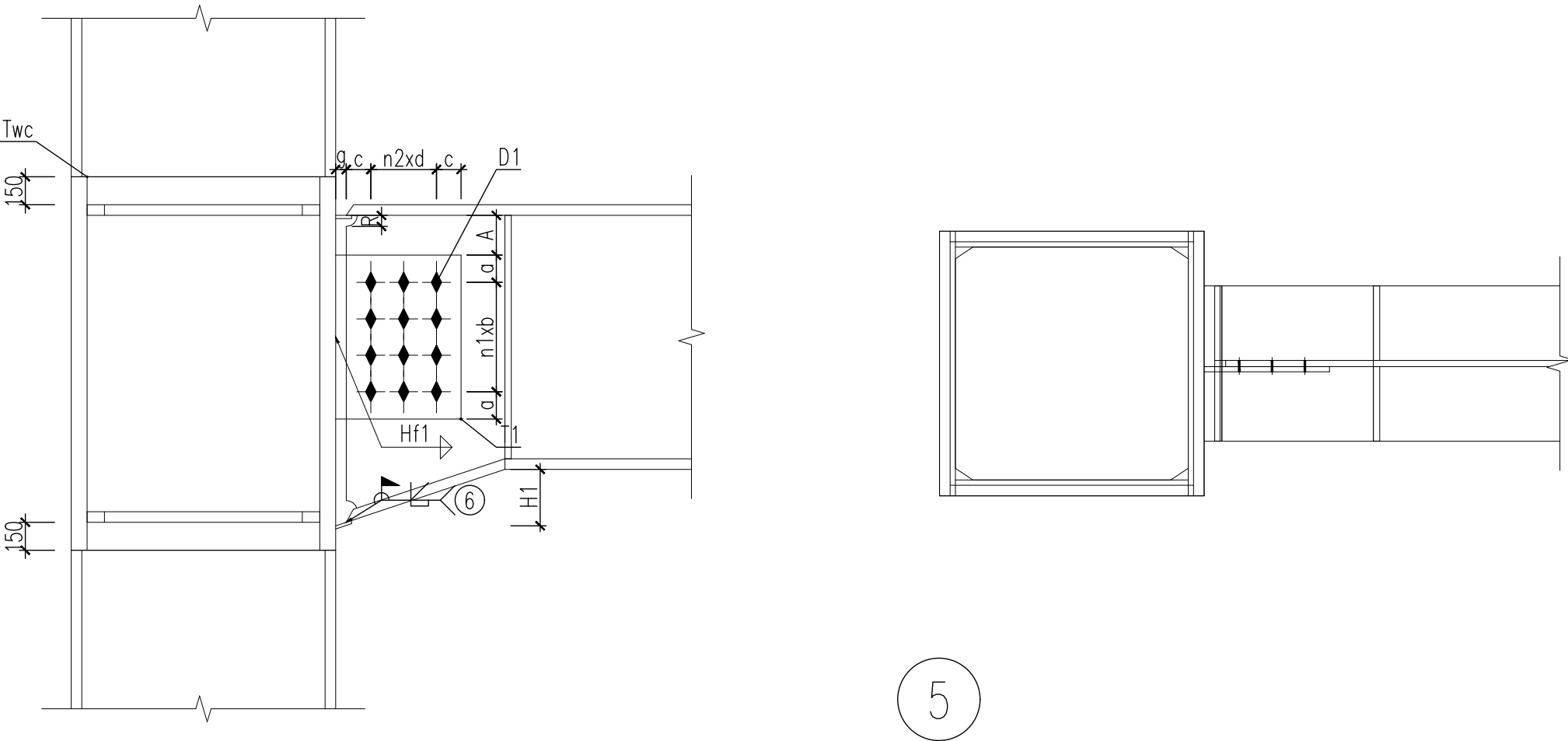


表5－箱形柱与工形梁刚接连接，柱边连接

节点归并号	节点数量	节点域加强方式	Twc	柱截面	梁截面	D1	g	a+n1xb,c+n2xd	T1	Hf1	翼缘根部连接焊缝	R	H1	A	设计结果
4	16	替换板	12	箱300X300x12x12	HN248X124X5X8	M20	15	46+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	50	35	满足
6	5	替换板	12	箱300X300x12x12	HN298X149X5.5X8	M20	15	71+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	48	35	满足
15	12	替换板	12	箱300X300x12x12	HN298X149X5.5X8	M20	15	71+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	98	35	满足

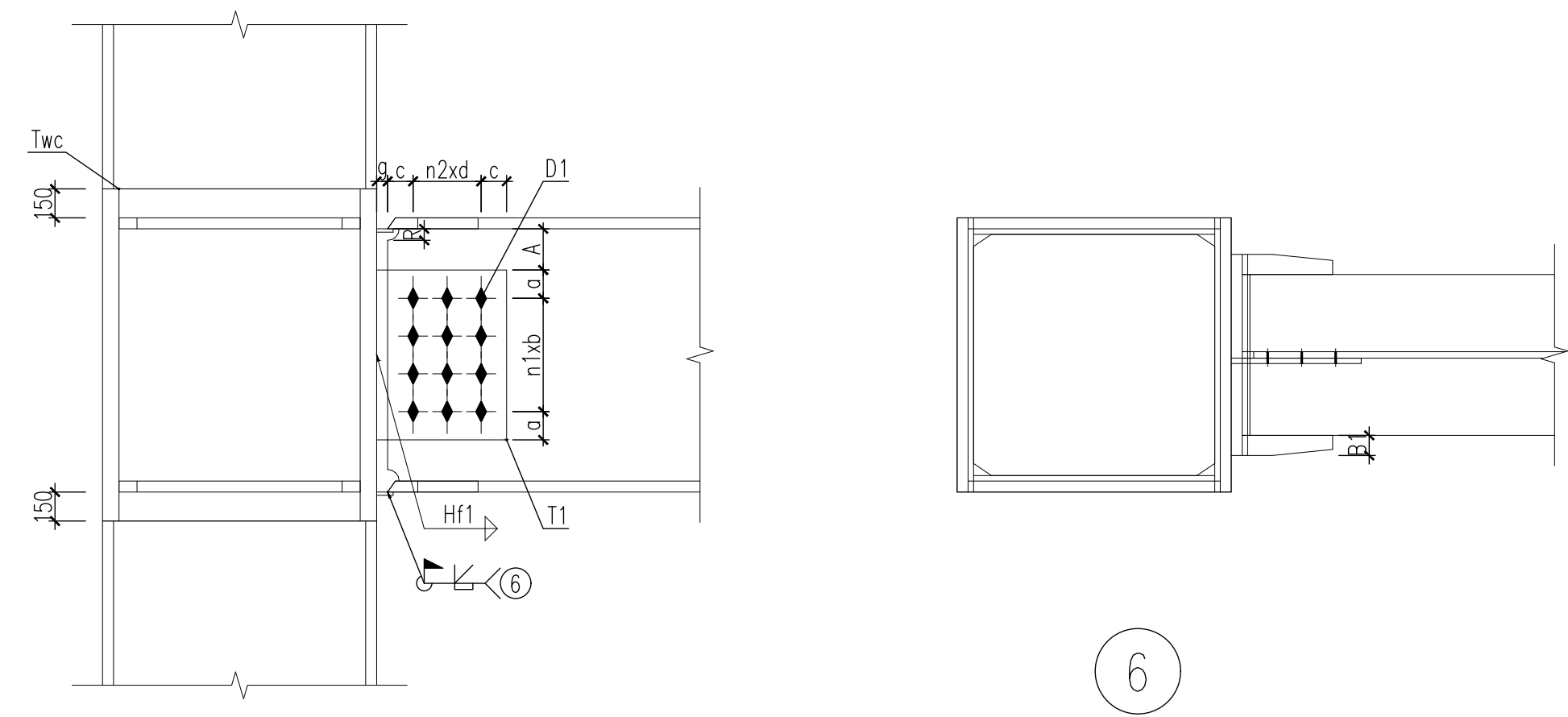


表6—箱形柱与工形梁刚接连接，柱边连接

节点归并号	节点数量	节点域加强方式	Twc	柱截面	梁截面	D1	g	$\alpha+n1xb,c+n2xd$	T1	Hf1	翼缘根部连接焊缝	R	B1	A	设计结果
7	8	替换板	12	箱300X300x12x12	HN298X149X5.5X8	M20	15	71+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	35	35	满足
19	1	替换板	12	箱300X300x12x12	HN248X124X5X8	M20	15	46+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	35	35	满足

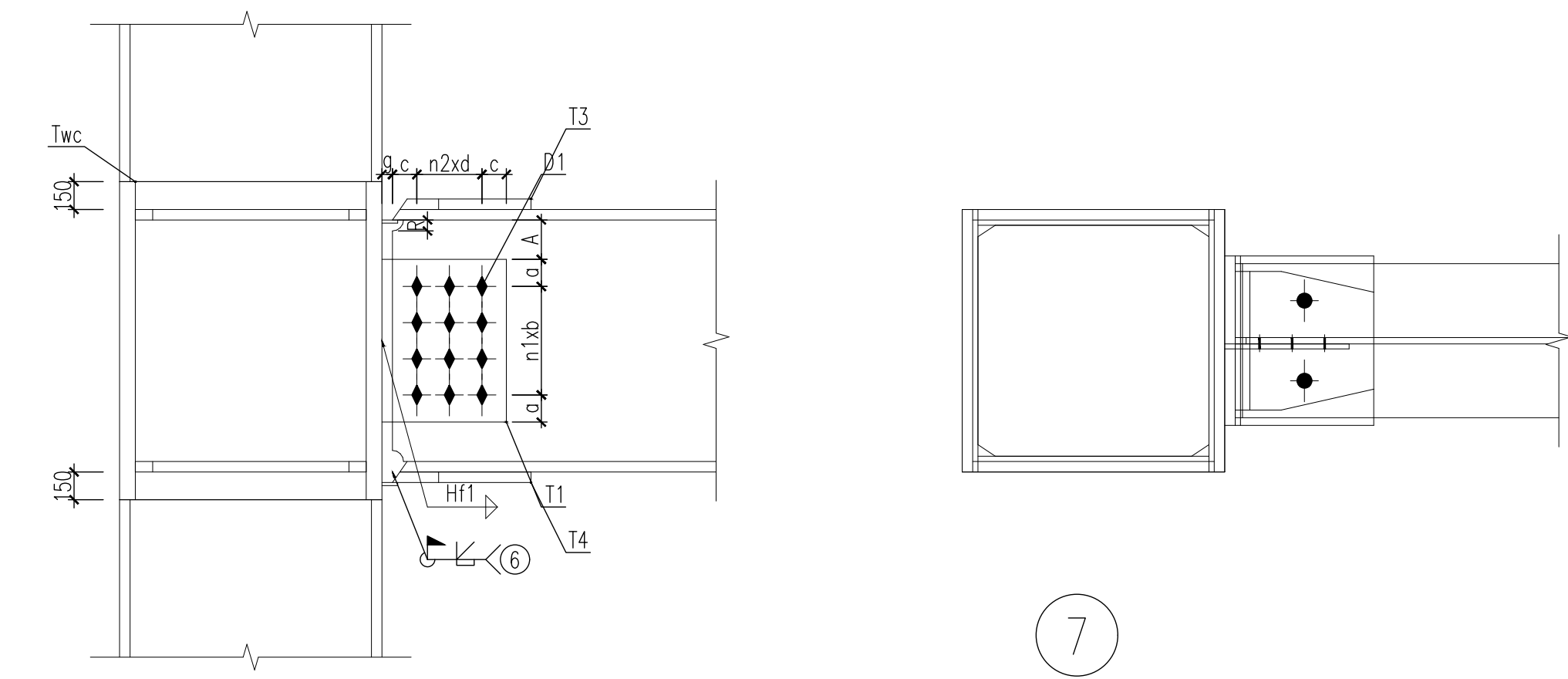


表7—箱形柱与工形梁刚接连接，柱边连接

节点归并号	节点数量	节点域加强方式	Twc	柱截面	梁截面	D1	g	$\alpha+n1xb,c+n2xd$	T1	Hf1	翼缘根部连接焊缝	R	T3,T4	A	设计结果
8	13	替换板	32	箱300X300x12x12	HN298X149X5.5X8	M20	15	71+1x70,40+1x70	8	0	见焊接大样6	35	8,6	35	满足
12	3	替换板	32	箱300X300x12x12	HN346X174X6X9	M20	15	59+2x70,40+0x70	8	0	见焊接大样6	35	9,6	35	满足
14	8	替换板	25	箱300X300x12x12	HN396X199X7X11	M20	15	47+3x70,40+0x70	10	0	见焊接大样6	35	6,6	35	满足
17	2	替换板	25	箱300X300x12x12	HN546X199X9X14	M20	15	49+5x70,40+1x70	12	0	见焊接大样6	35	14,6	35	满足

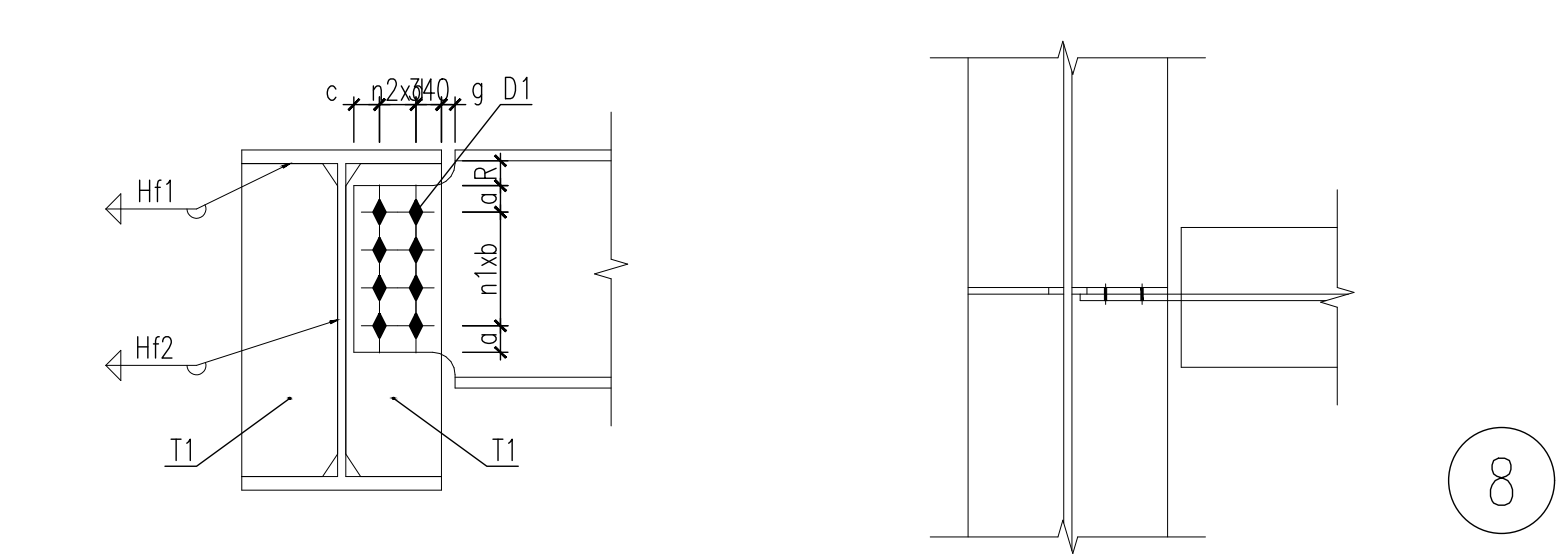
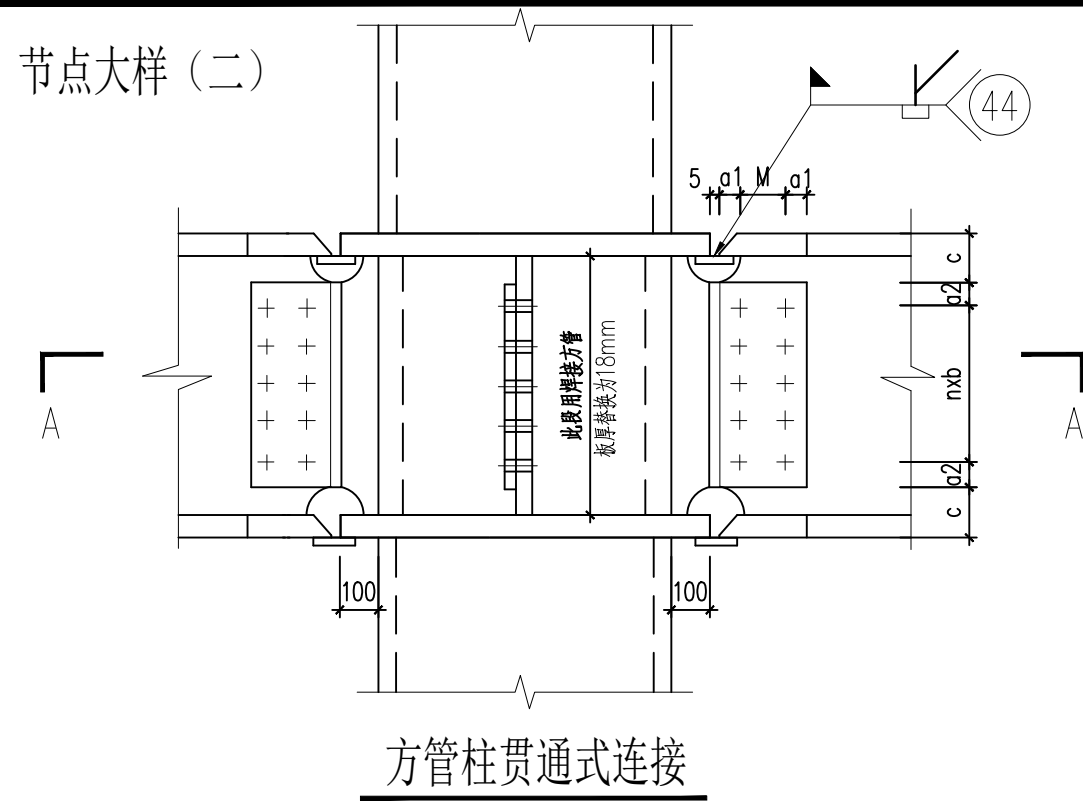


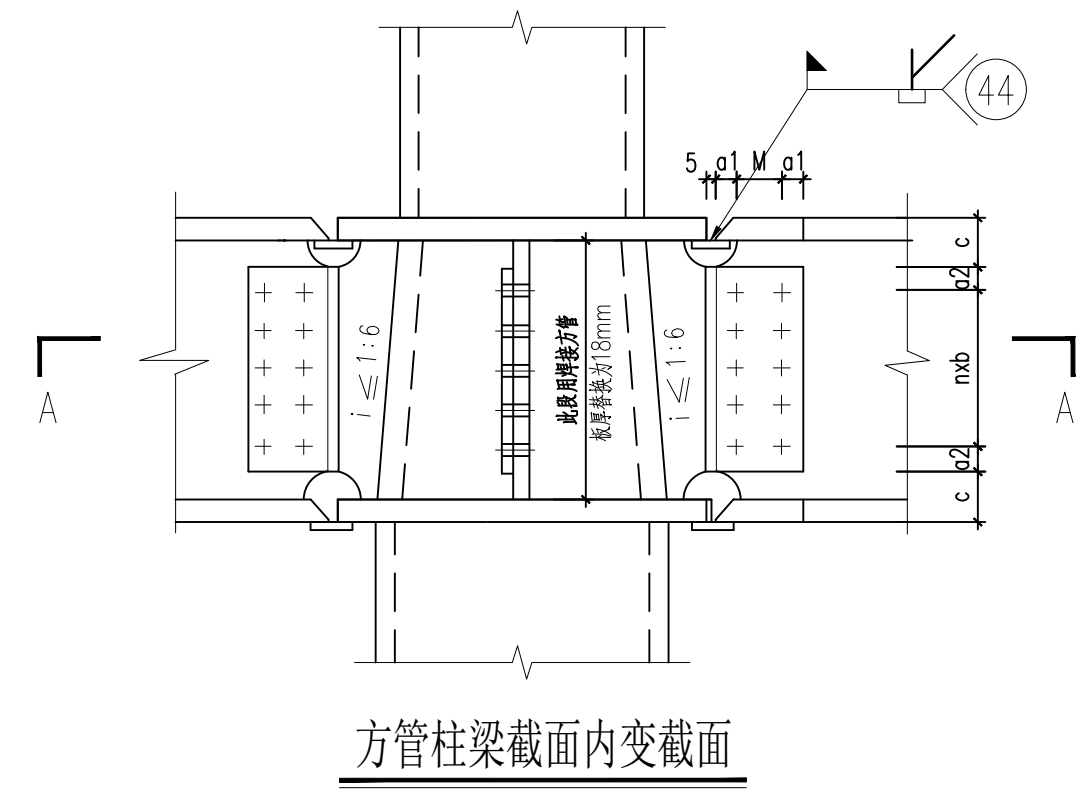
表8—简支次梁与主梁铰接连接，次梁腹板伸入

节点归并号	节点数量	主梁截面	次梁截面	D1	$\alpha+n1xb,c+n2xd$	gg	R	T1	Hf1	Hf2	设计结果
9	10	HN298X149X5.5X8	HN298X149X5.5X8	M20	71+1x70,40+0x70	15	35	8	6	5	满足
10	112	HN346X174X6X9	HN248X124X5X8	M20	45+1x70,40+0x70	15	35	8	6	5	满足
11	86	HN248X124X5X8	HN198X99X4.5X7	M20	56+0x70,40+1x70	15	35	8	6	5	满足
18	4	HN396X199X7X11	HN396X199X7X11	M20	77+2x75,40+0x70	15	35	10	5	5	满足
20	6	HN546X199X9X14	HN496X199X9X14	M20	59+4x70,40+0x70	15	35	12	6	5	满足

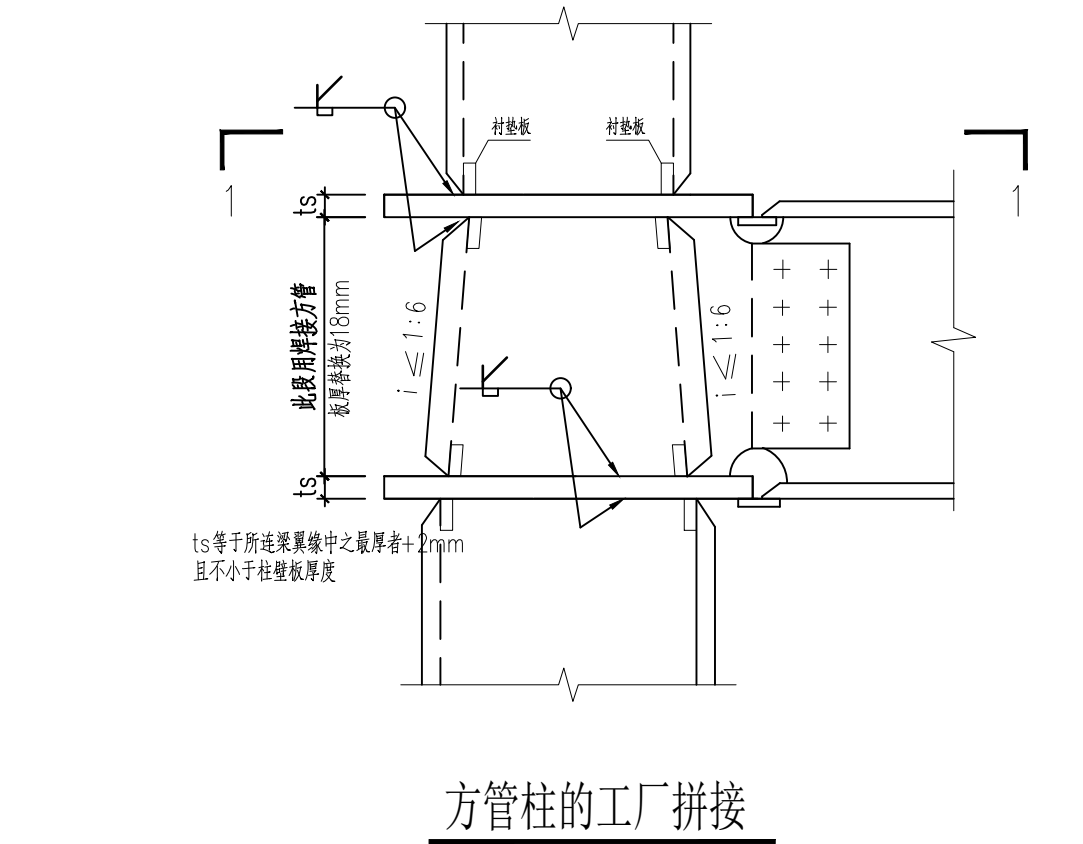
节点大样（二）



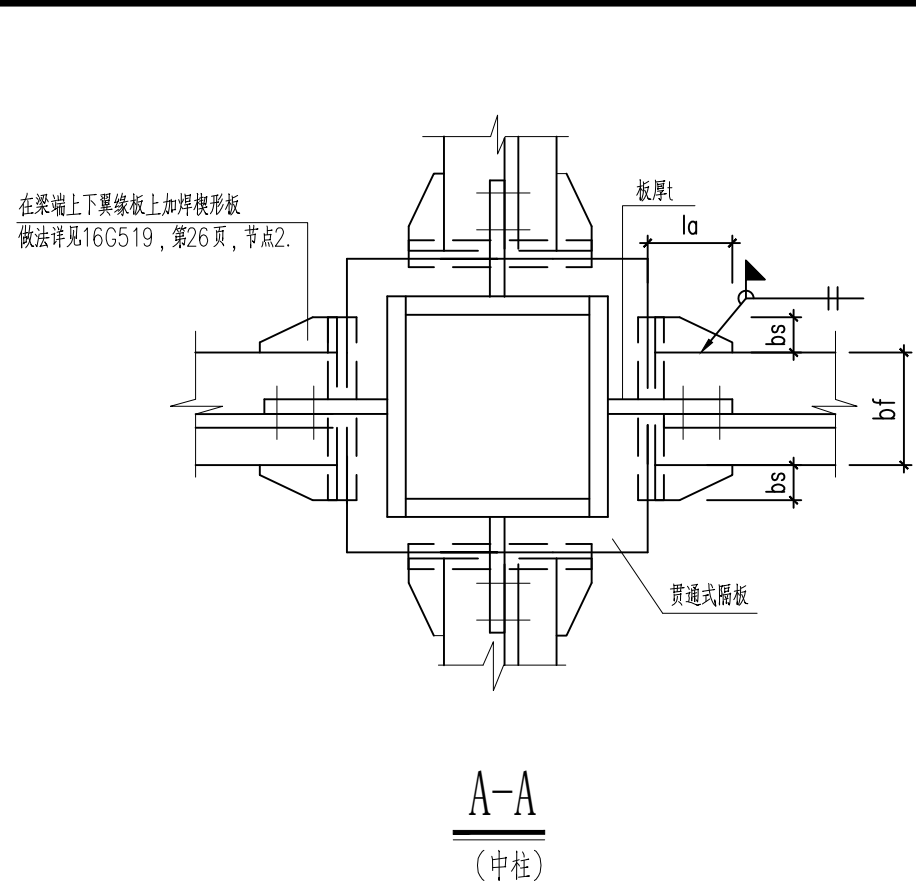
方管柱贯通式连接



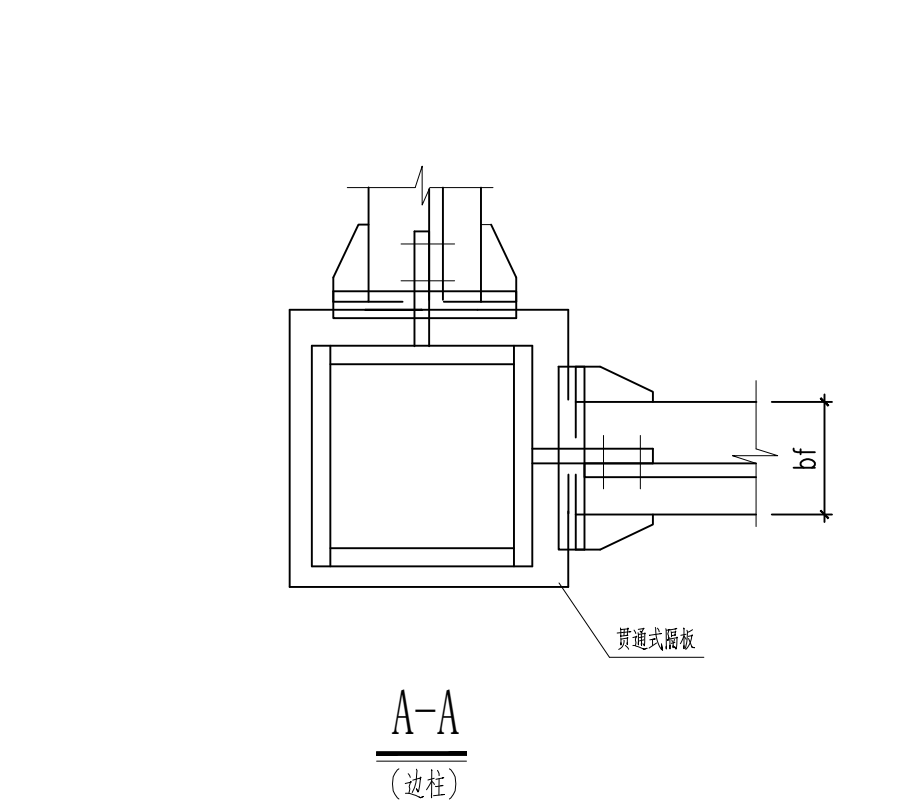
方管柱梁截面内变截面



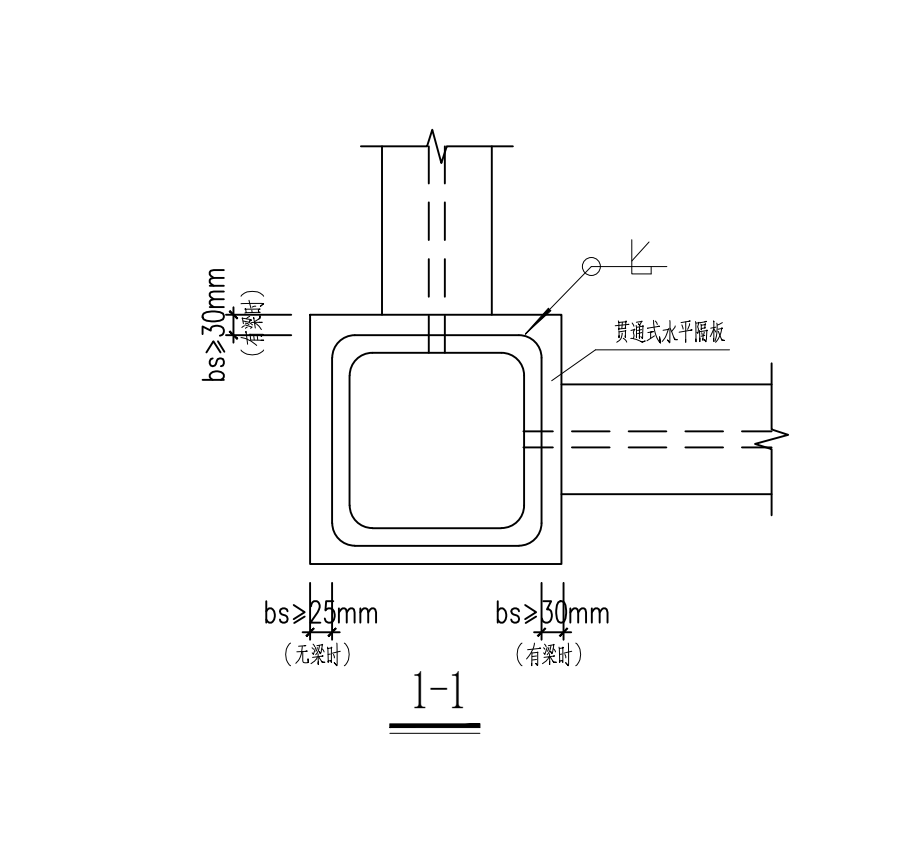
方管柱的工厂拼接



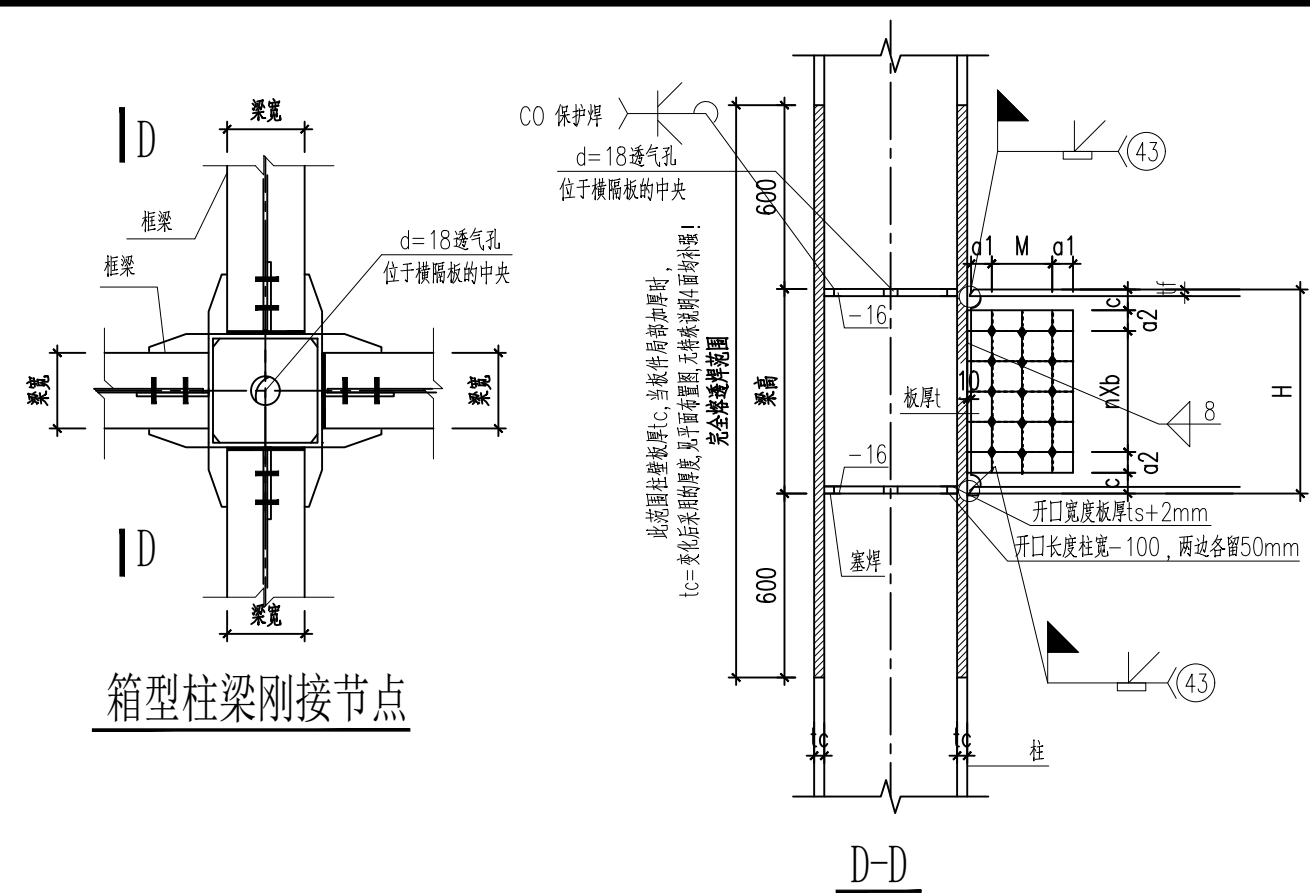
A-A
(中柱)



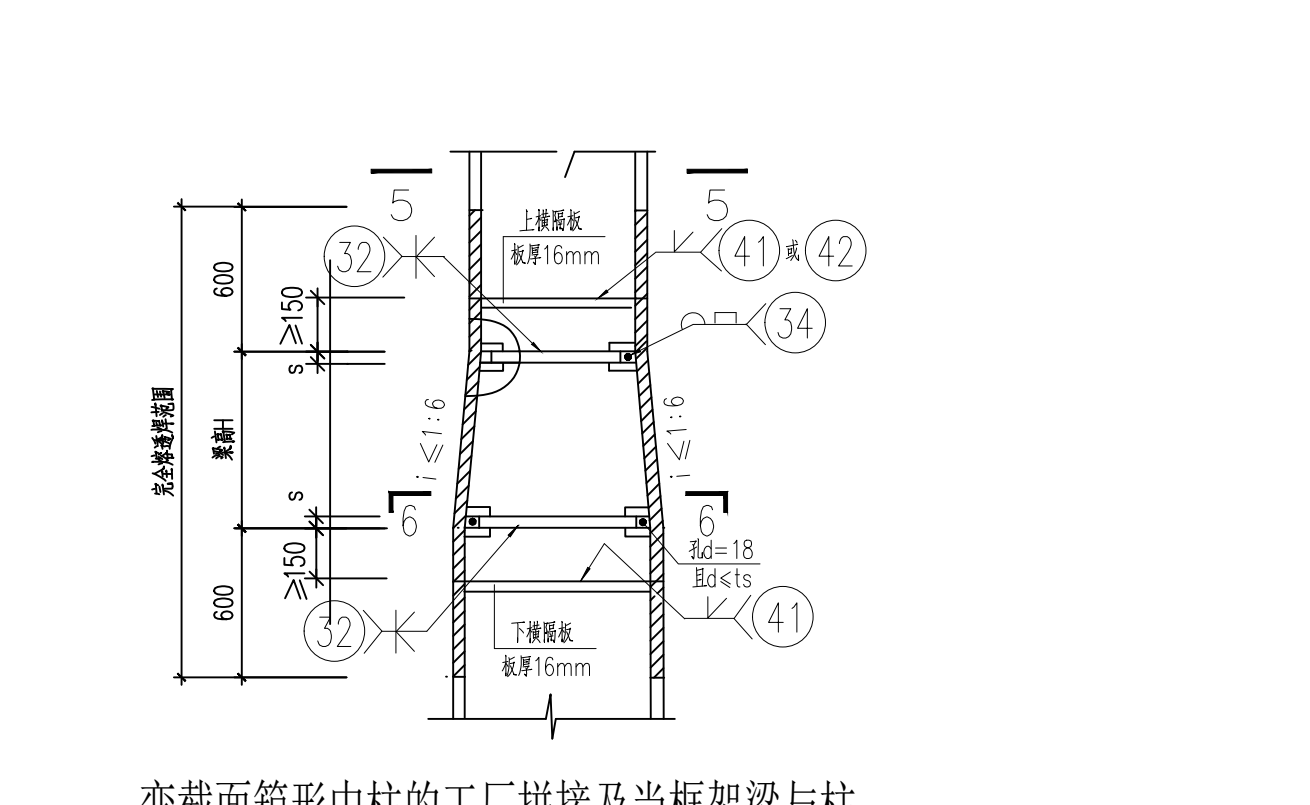
A-A
(边柱)



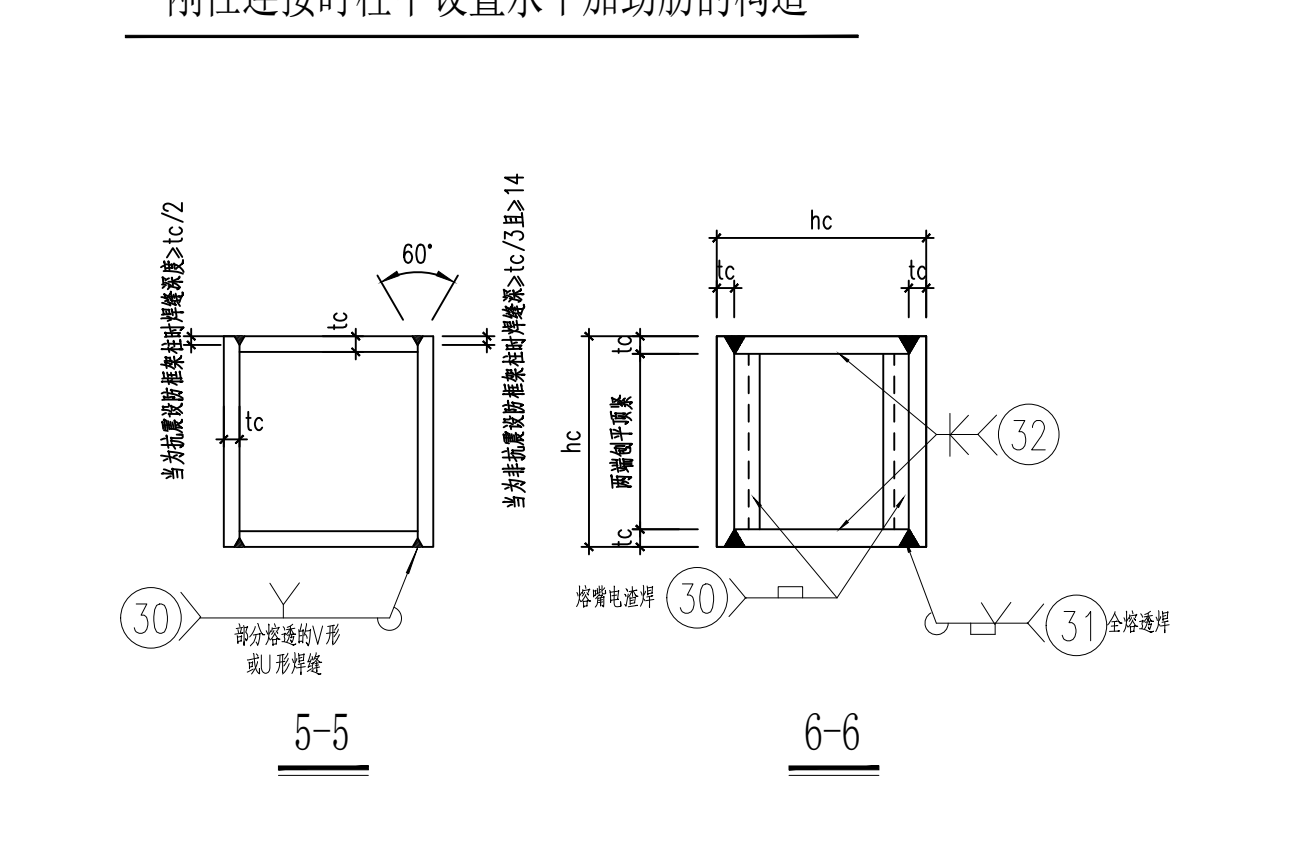
1-1



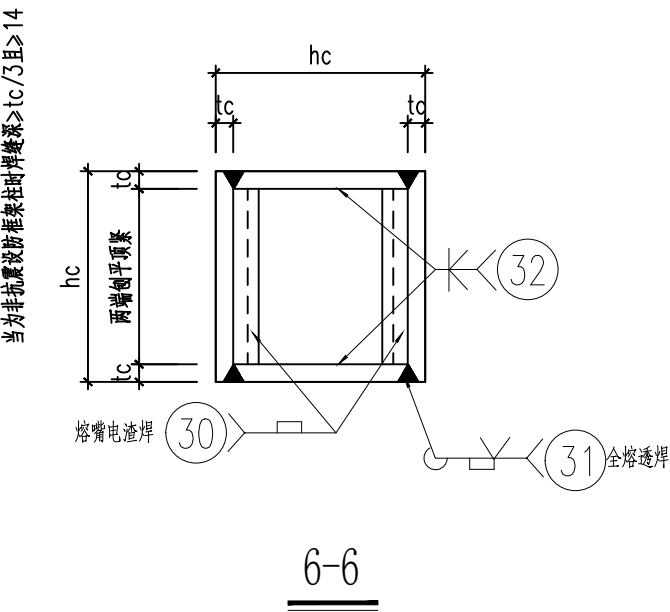
箱型柱梁刚接节点



变截面箱形中柱的工厂拼接及当框架梁与柱
刚性连接时柱中设置水平加劲肋的构造

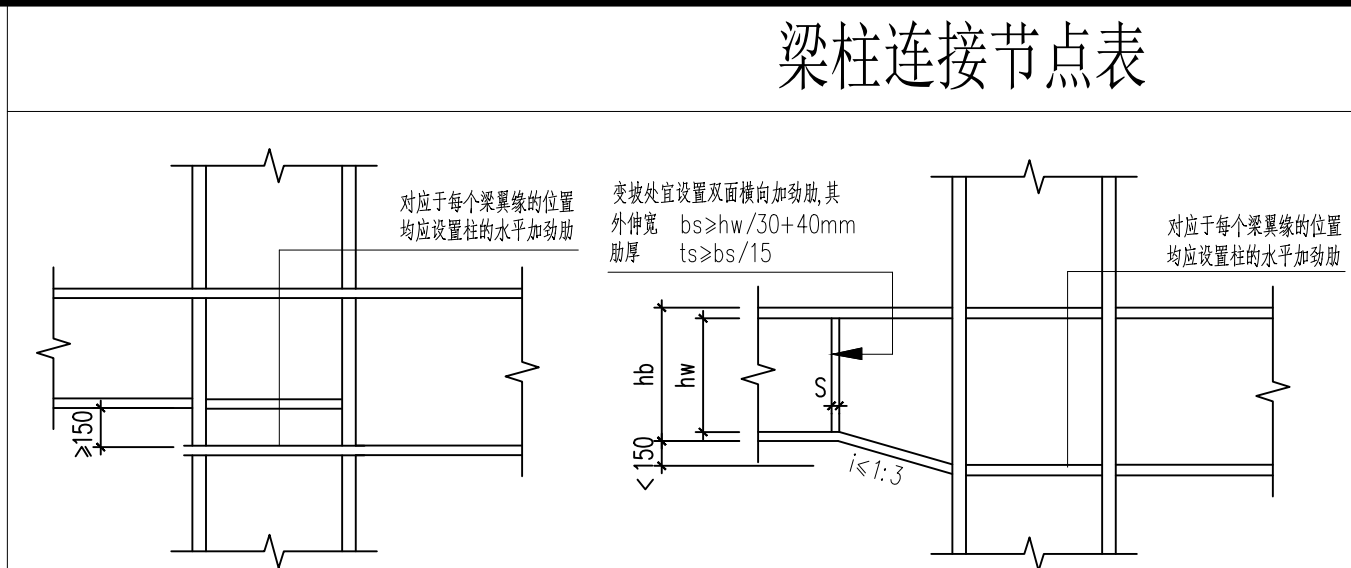


5-5



6-6

梁柱连接节点表

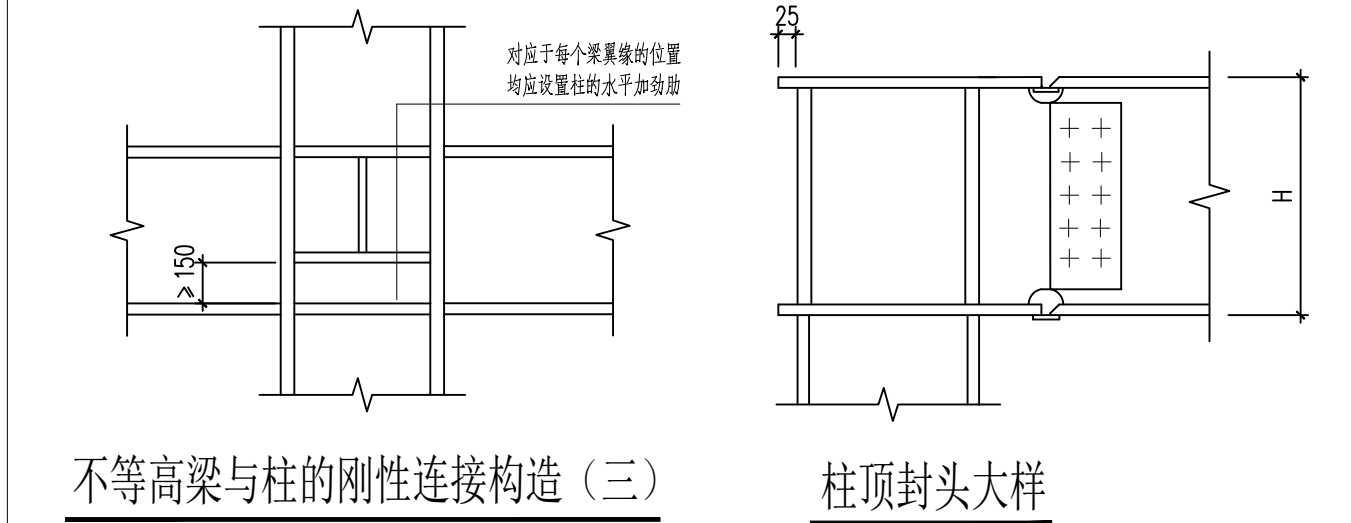


不等高梁与柱的刚性连接构造（一）

当柱两侧的梁高差≥150且不小于水平加劲肋外伸宽度时的作法

不等高梁与柱的刚性连接构造（二）

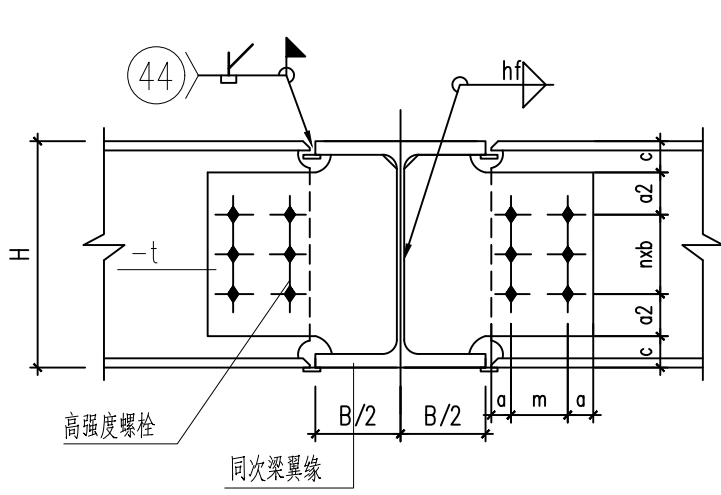
当柱两侧的梁高差<150时的作法



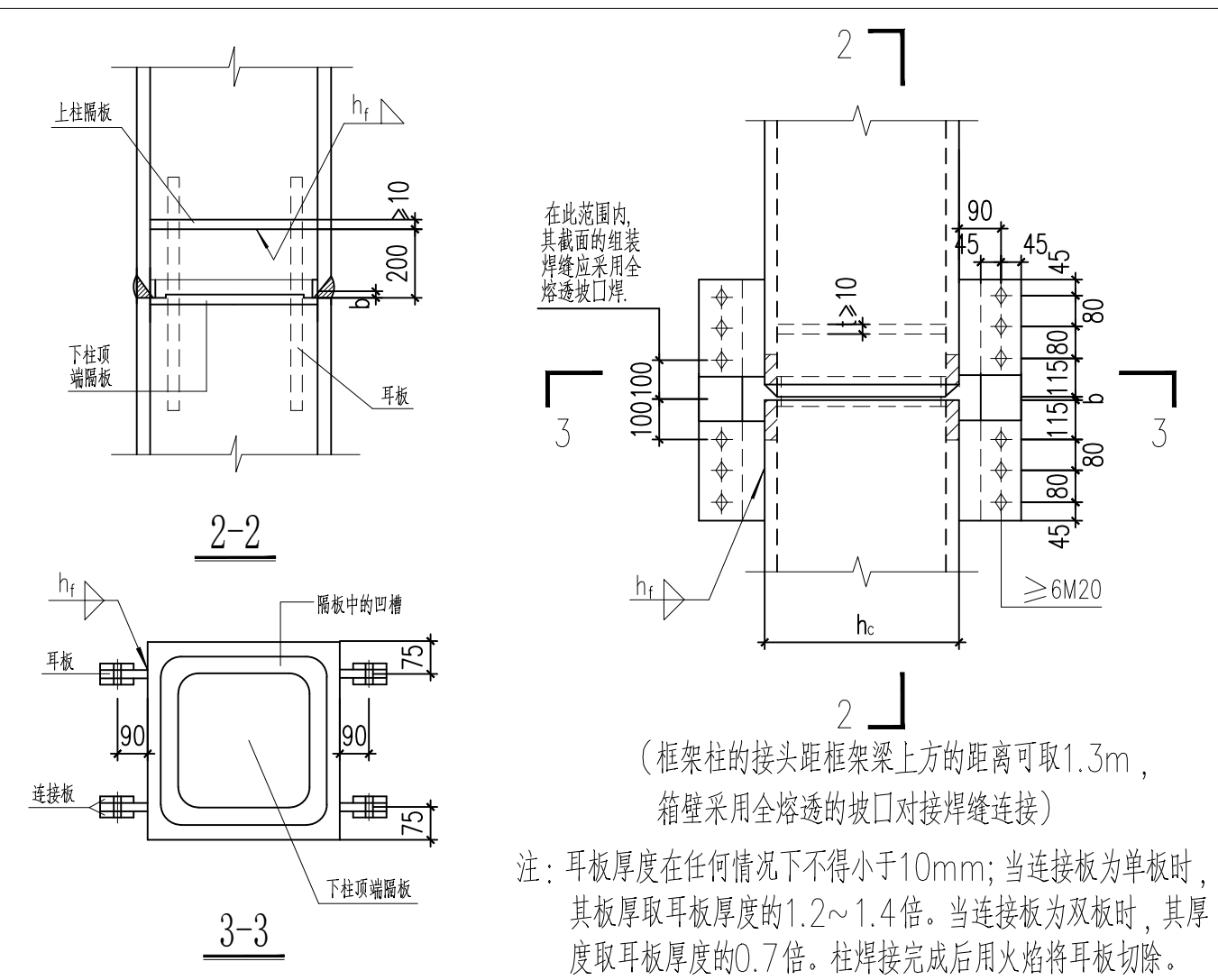
不等高梁与柱的刚性连接构造（三）

在柱的两个互相垂直的方向的梁高差≥150且不小于水平加劲肋外伸宽度时的作法

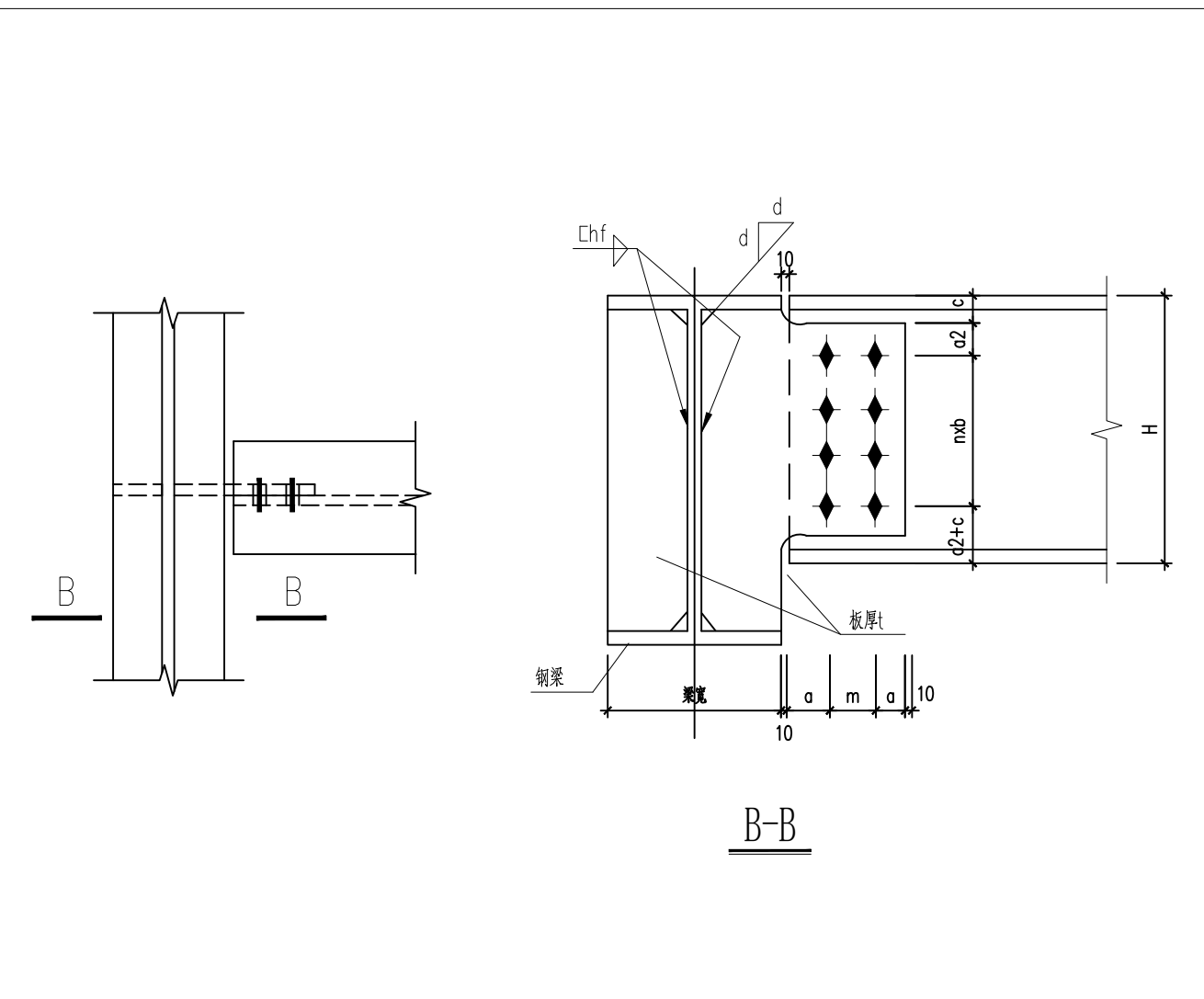
柱顶封头大样



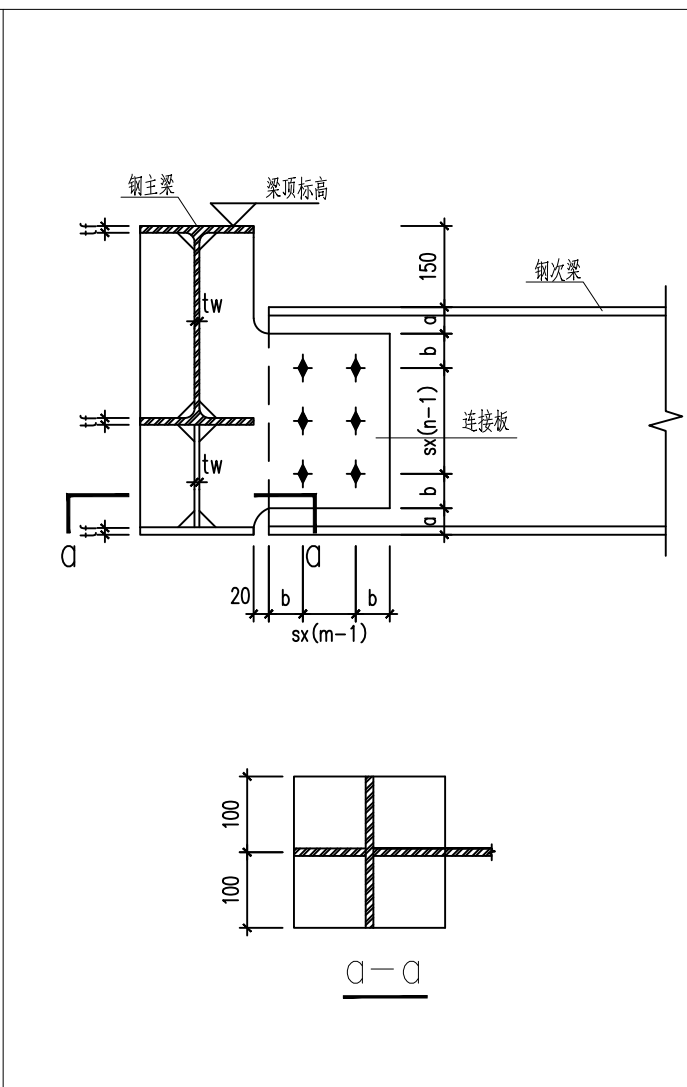
梁柱连接节点



柱的工地拼接及设置安装耳板和水平加劲肋的构造

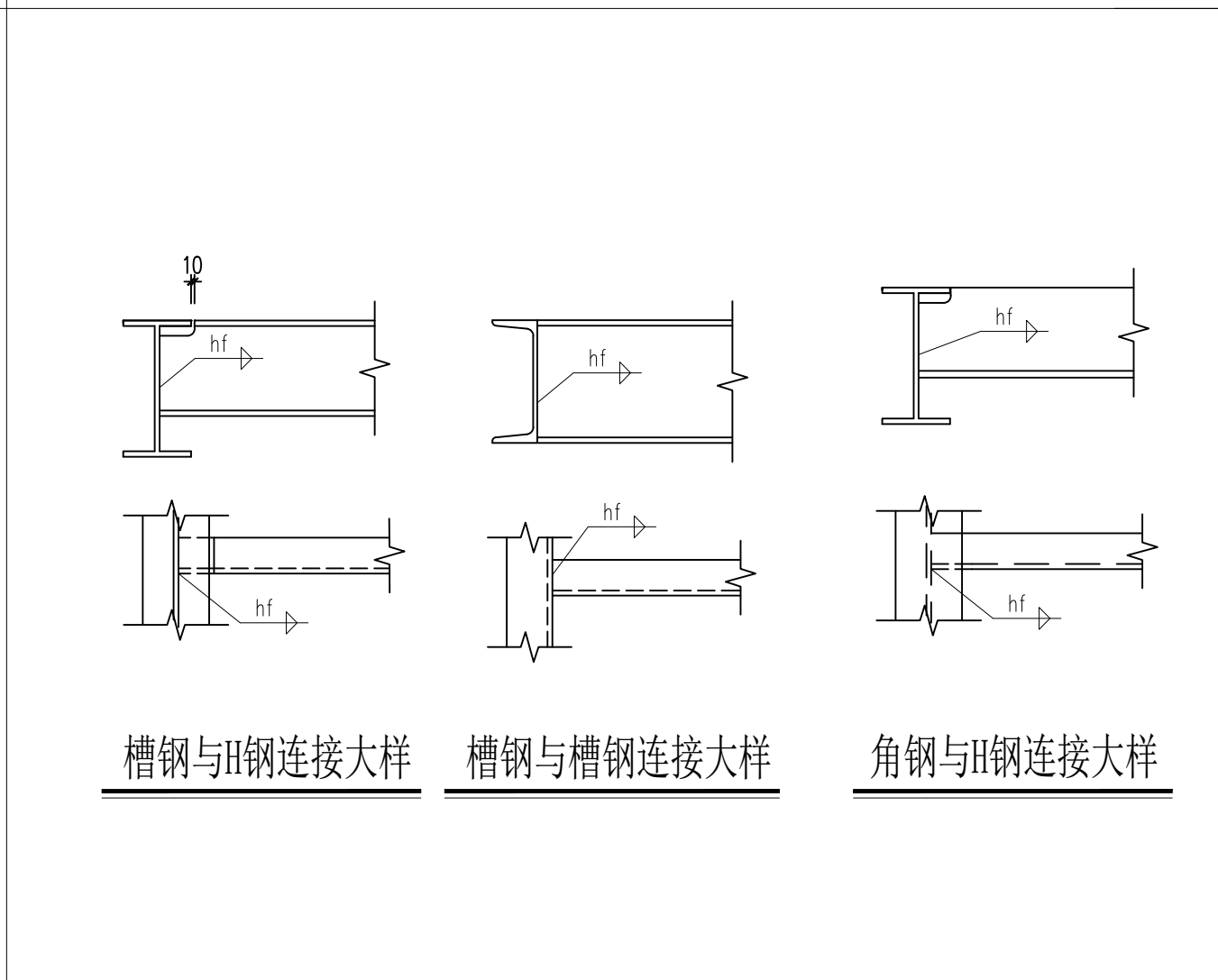


铰接梁连接节点



降楼面标高节点

不等高梁与柱的刚性连接构造、柱顶封头大样



槽钢与H钢连接大样

槽钢与槽钢连接大样

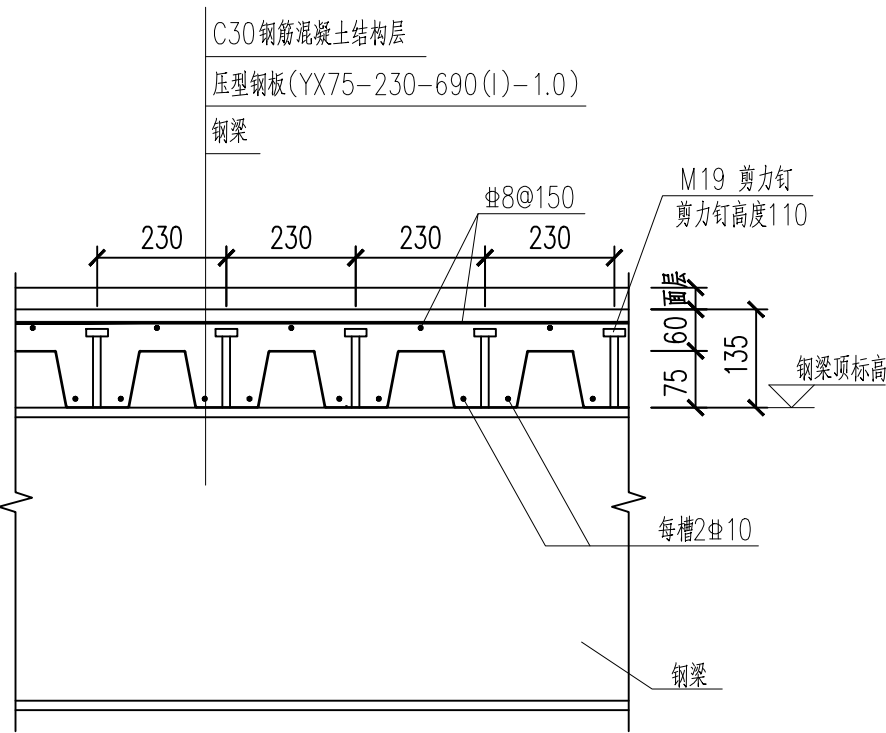
角钢与H钢连接大样

H型钢与角钢、槽钢连接大样

刚接梁连接节点



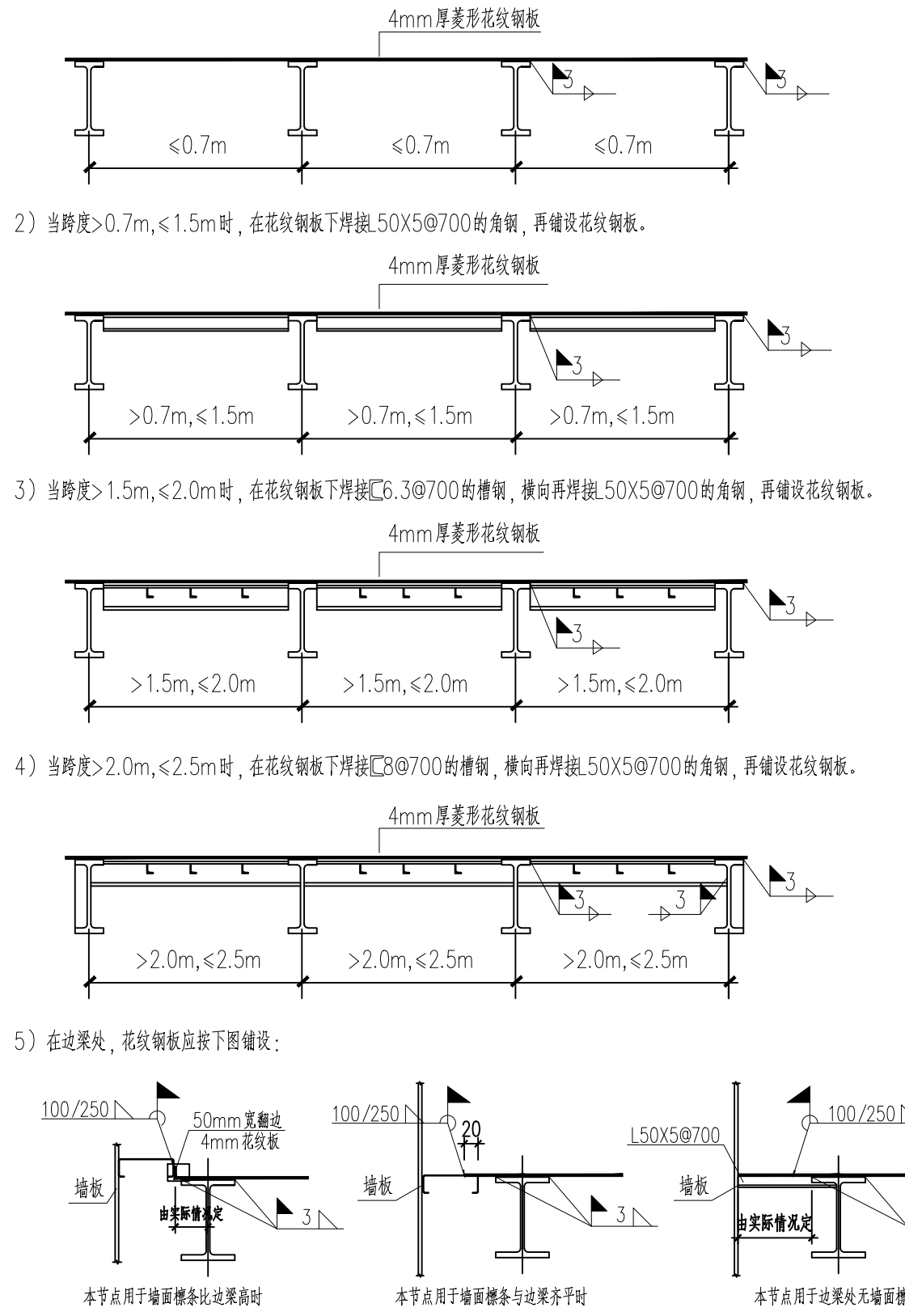
开口型复合楼面做法大样



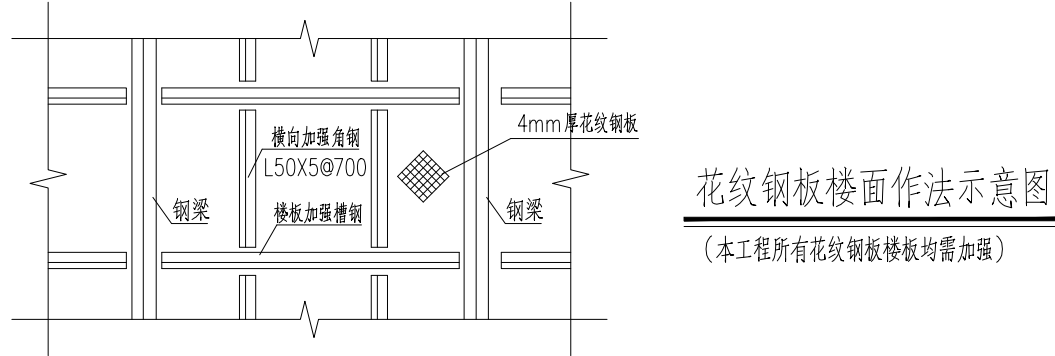
- 1. 组合楼面做法见详图, 楼板加肋按短向布置; 长度在2200以内直接铺W型板, 2200以外为[12.6@1500.
- 2. 未注明洞口加肋的长度在750以内为L50x5, 750~1500以内为[8, 1500~2000为[10, 超过2000为[12.6, 两端与端部梁焊牢, 焊缝高度6mm, 满焊.
- 3. 表中钢梁为热轧H型钢, 收边均收至墙檩条边.
- 4. 钢楼承板选用YX75-230-690 (I)-1.0), 厚度为1.0mm 热镀锌钢板.
- 5. 板上层钢筋满铺双向 $\phi 8@150$ (单层); 下层钢筋: 压型板槽内每波2 $\phi 10$.
- 6. 图中剪力钉d=19, 高度110.
- 7. 表示楼承板铺设方向; 铺设时, 请注意铺设方向, 并以母肋为起始边开始铺设.
- 8. 本层混凝土组合楼面处标方洞孔四周预埋角钢, 做法详见预埋件详图.
- 9. 组合楼板中压型钢板外表面应有保护层以防御施工和使用过程中大气的侵蚀.

花纹钢板铺设详图

- 1. 楼板均采用菱形花纹钢板铺设. 菱形花纹钢板按GB3277-91选用, 花纹钢板基本厚度为4mm, 较高1mm, 重量33.40kg/m².
- 2. 花纹钢板的铺设及洞口加强按如下规定进行:

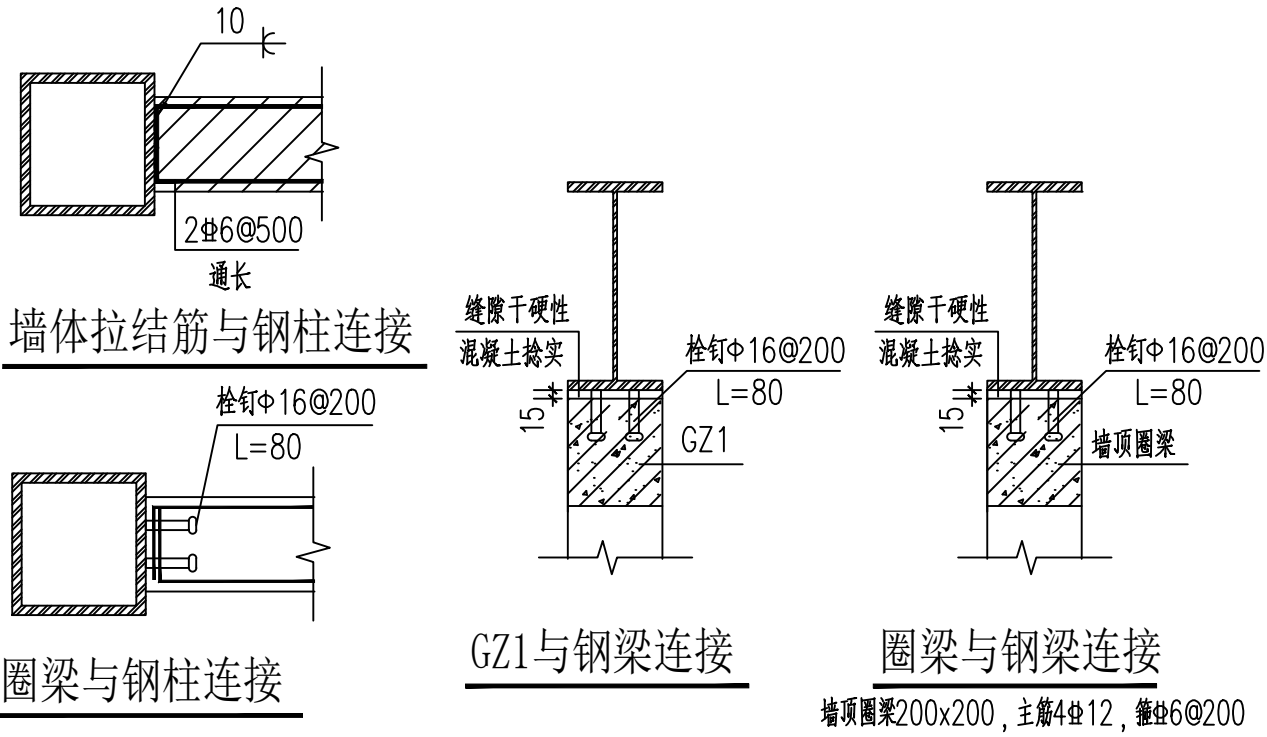


3. 在花纹钢板铺设施工之前, 施工方应绘制花纹钢板铺设详图, 加强材料的布置需成网格状, 经设计人批准后方可施工.

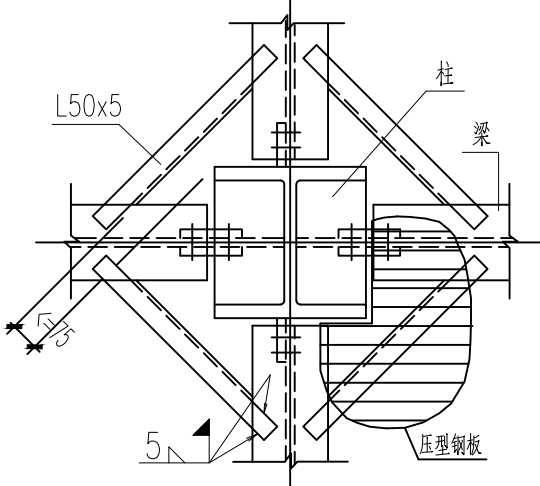


花纹钢板楼面作法示意图
(本工程所有花纹钢板楼板均需加强)

墙与钢结构连接构造

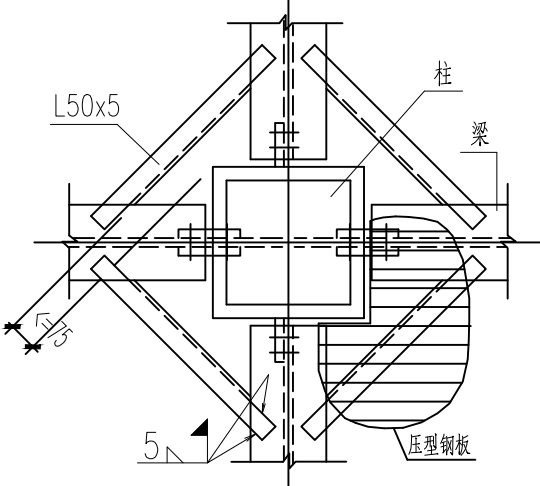


组合楼板做法大样



用于H型钢柱

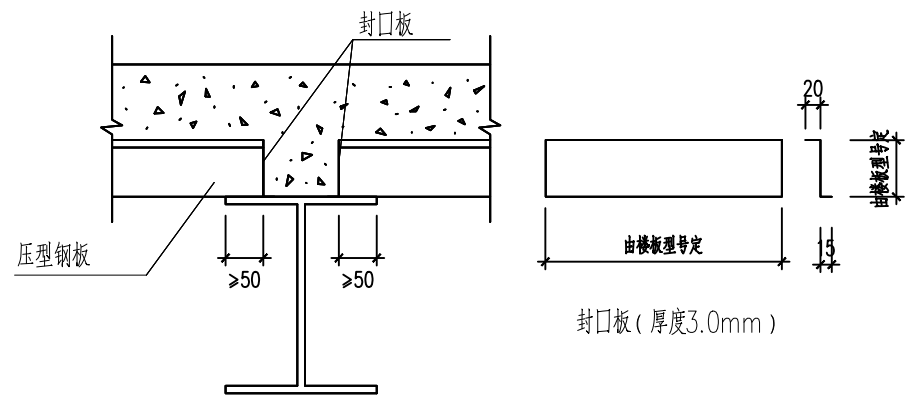
注: 本工程钢柱附近设有设备孔洞或者楼梯间孔洞等一概无需设置.



用于箱型钢柱

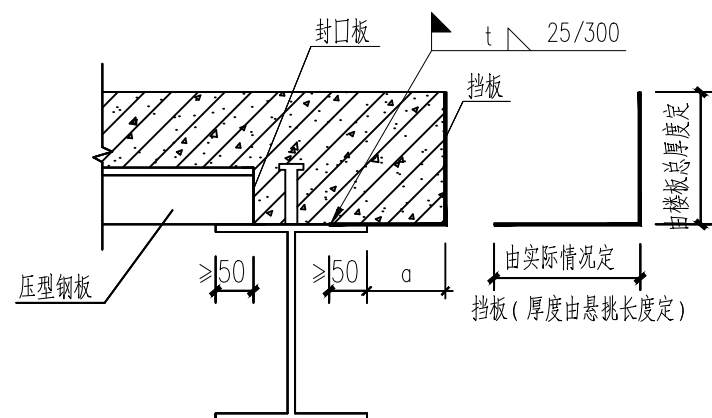
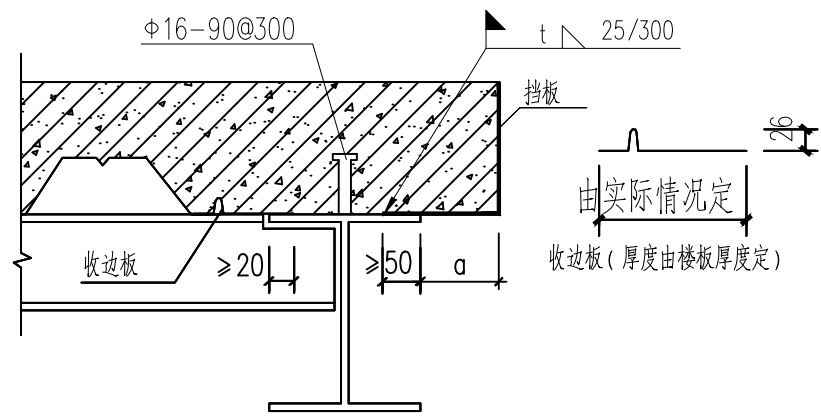
注: 本工程钢柱附近设有设备孔洞或者楼梯间孔洞等一概无需设置.

组合楼板做法说明



封口板 (厚度3.0mm)

钢柱与梁交接处的压型钢板支托

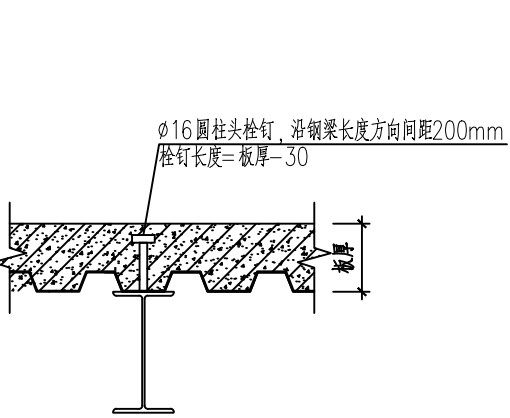


组合楼盖封口板示意图

板厚选用表	
后挑长度a (mm)	挑板厚t (mm)
≤250	3

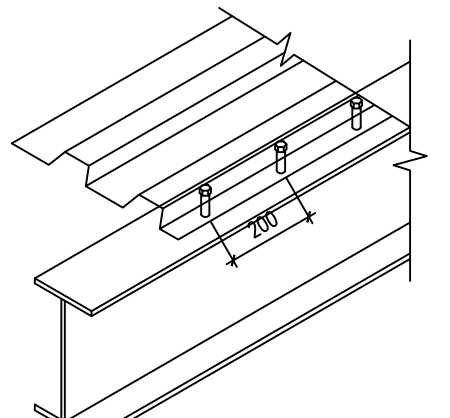
收边板厚度选用表

组合楼盖收边板示意图

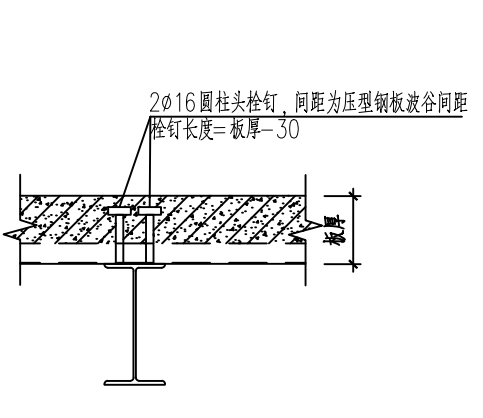


压型钢板与梁连接示意图 (一)

注: 栓钉, 压型钢板和钢梁三者焊成一体.

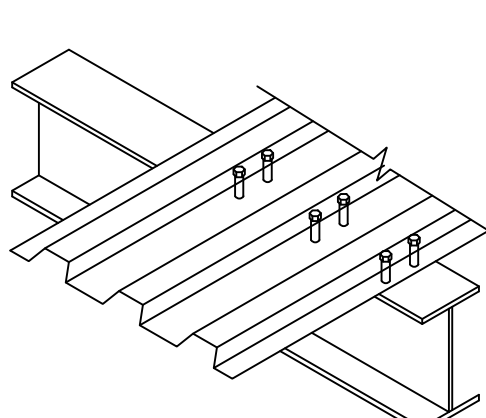


压型钢板波谷与承重梁平行时栓钉布置示意图



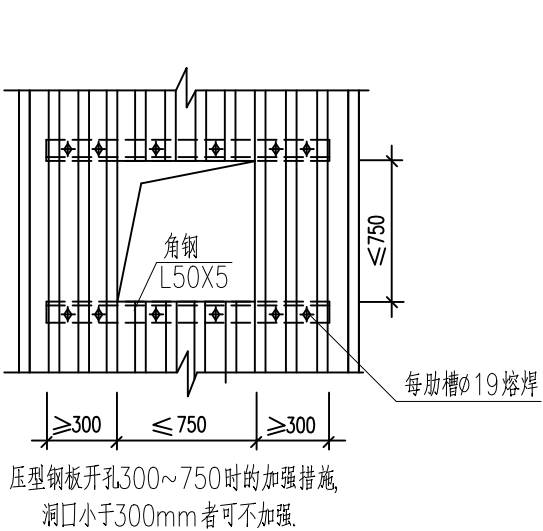
压型钢板与梁连接示意图 (二)

注: 栓钉, 压型钢板和钢梁三者焊成一体.

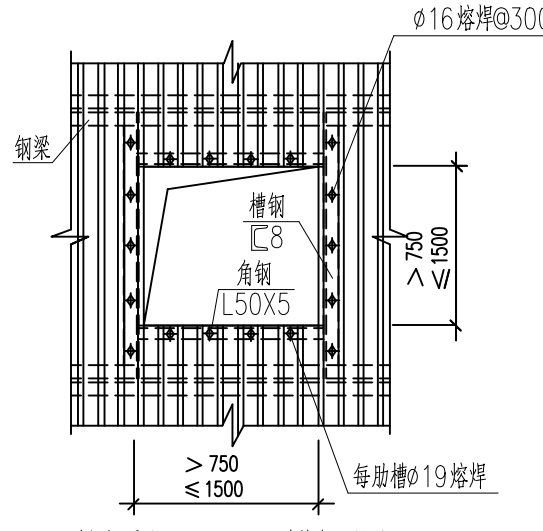


压型钢板波谷与承重梁垂直时栓钉布置示意图

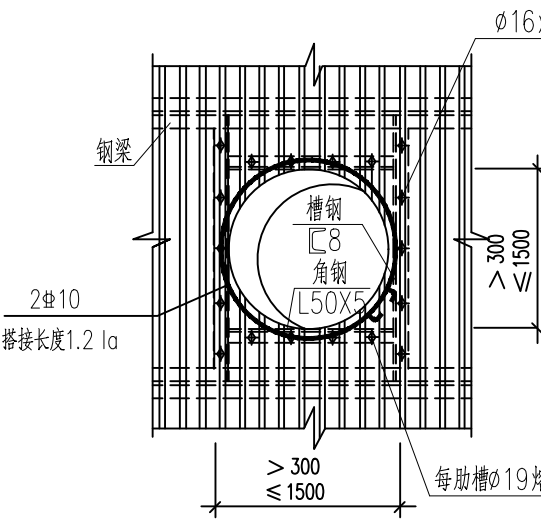
压型钢板与梁连接示意图



压型钢板开孔300~750时的加强措施
洞口小于300mm者可不加强.



压型钢板开孔750~1500时的加强措施



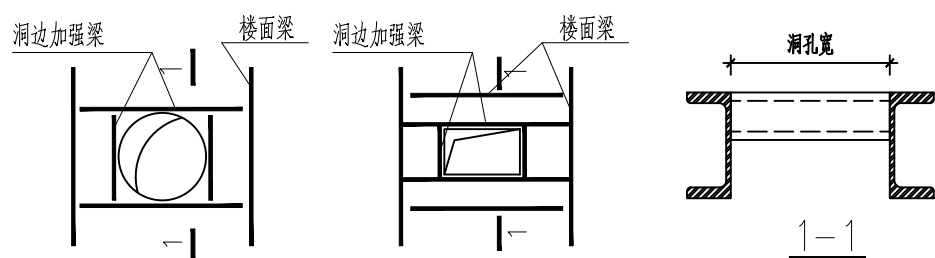
压型钢板开孔原洞时的加强措施
洞口直径小于300mm者可不加强.

组合楼板洞口加强大样

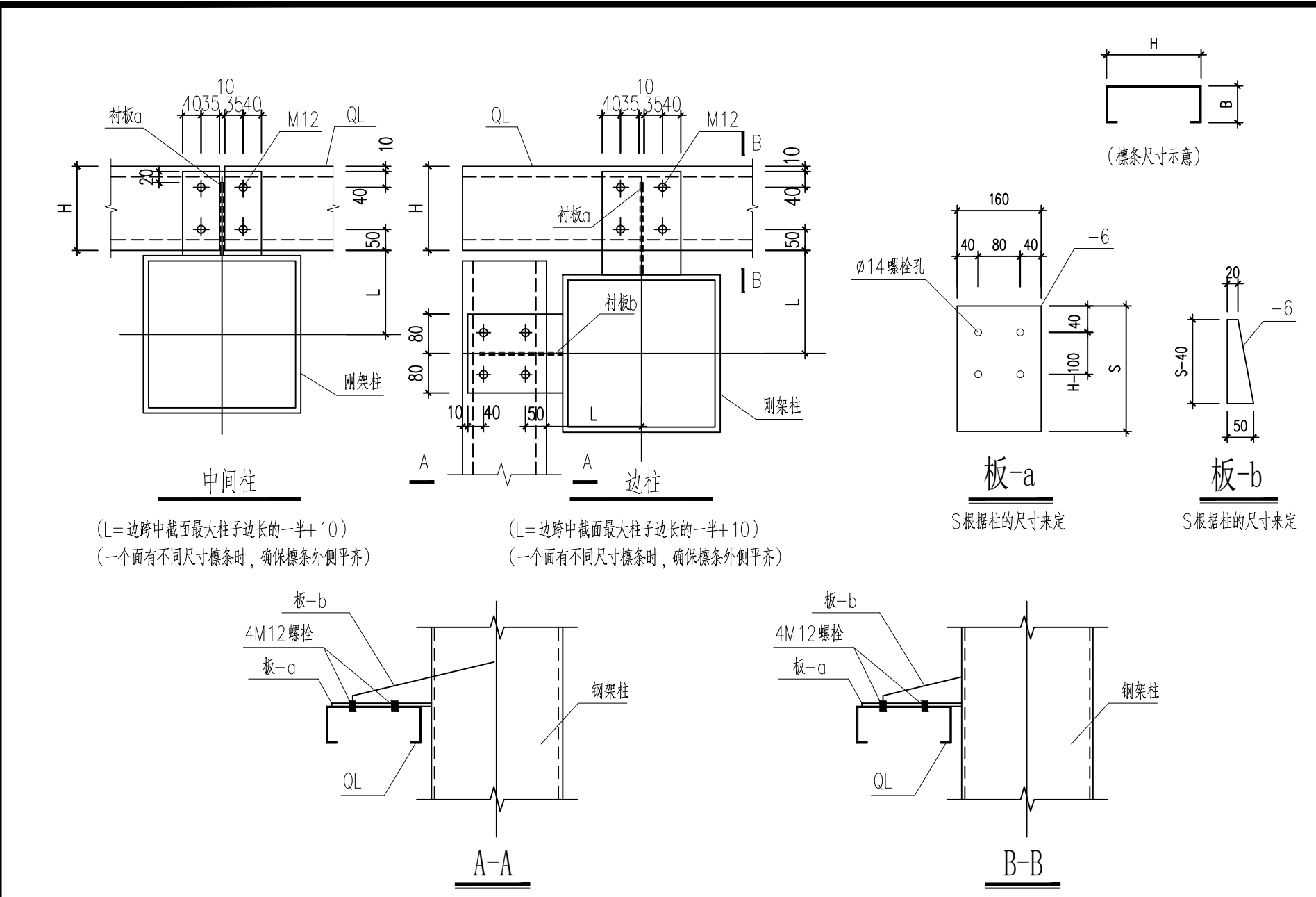
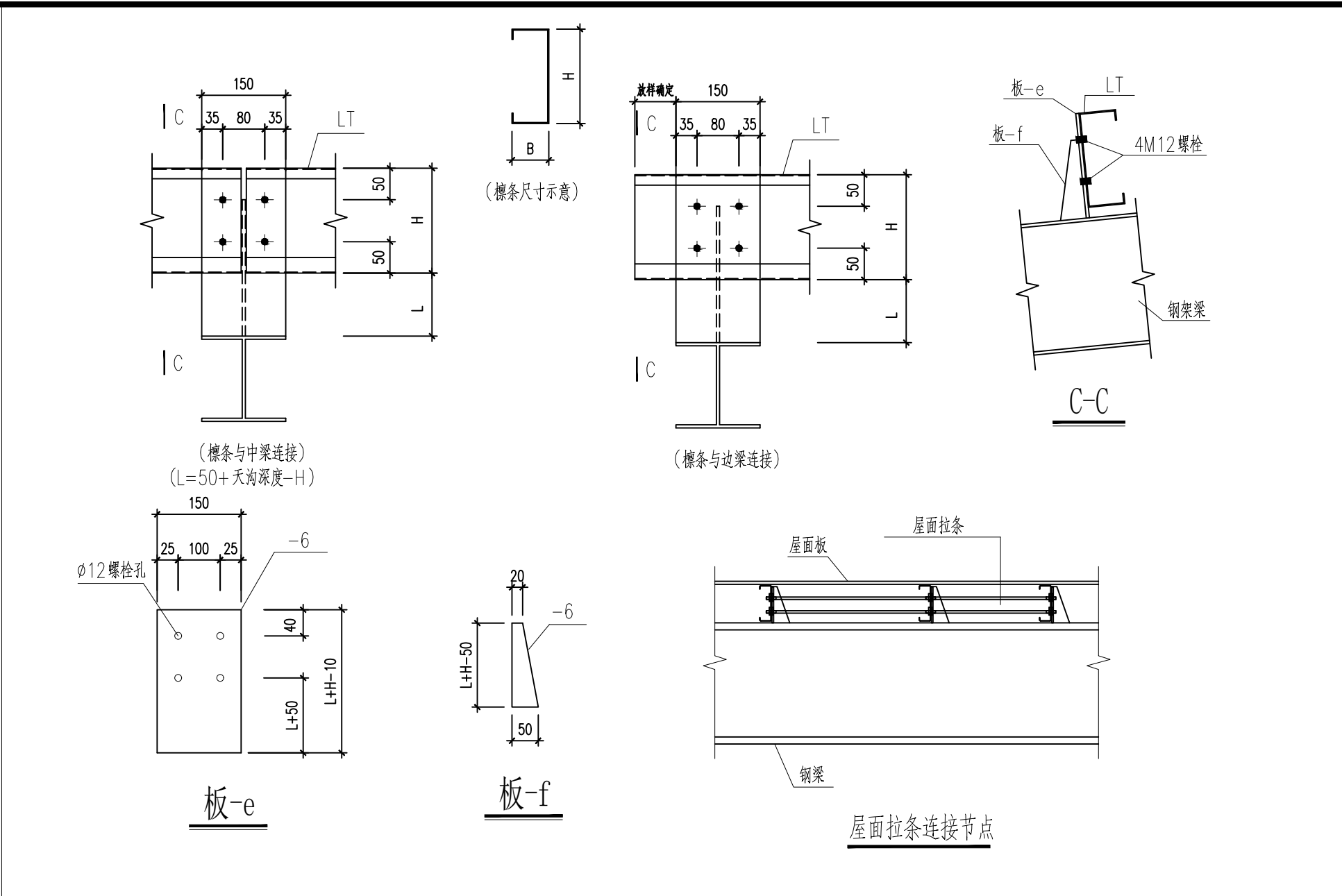
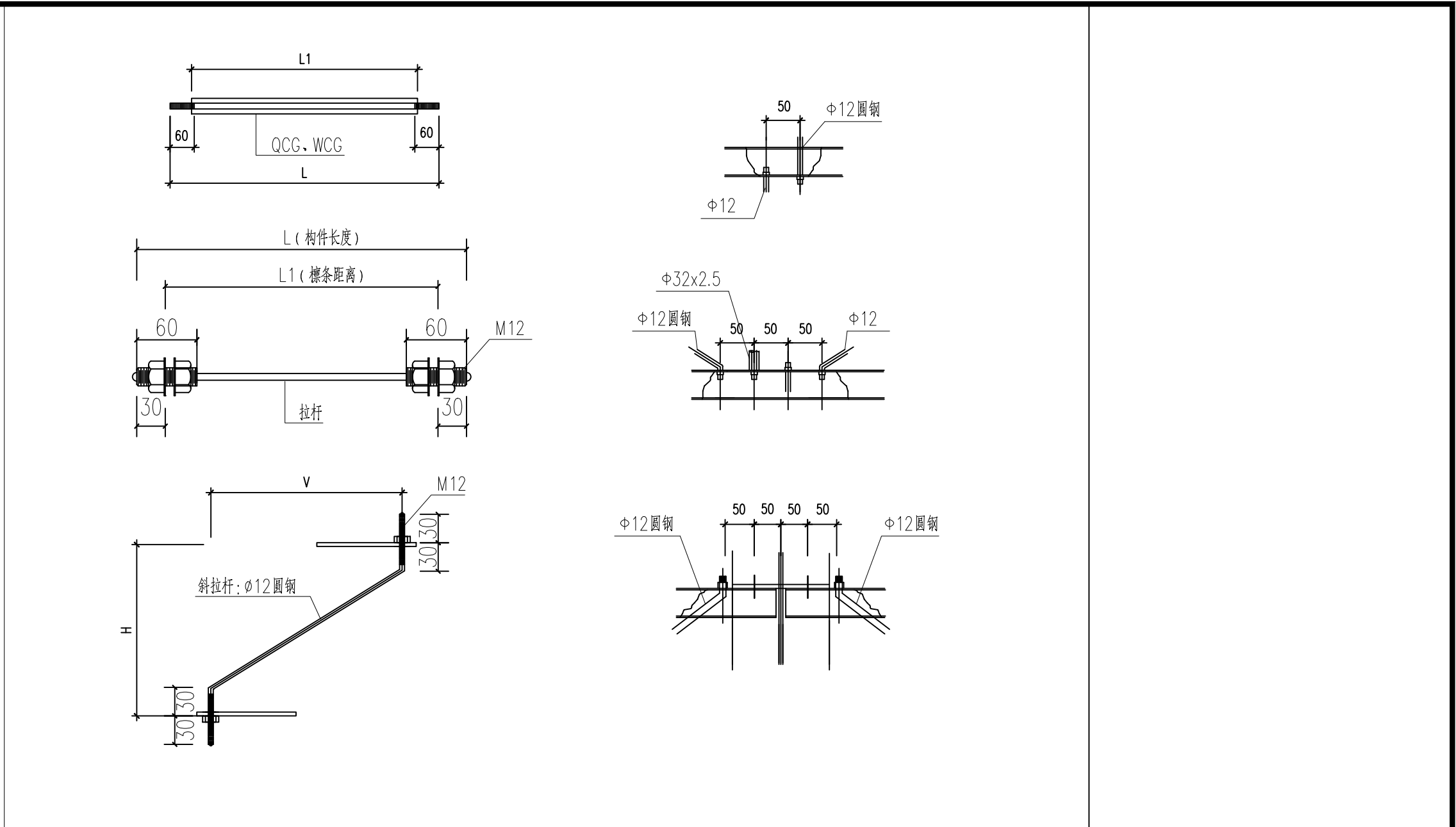
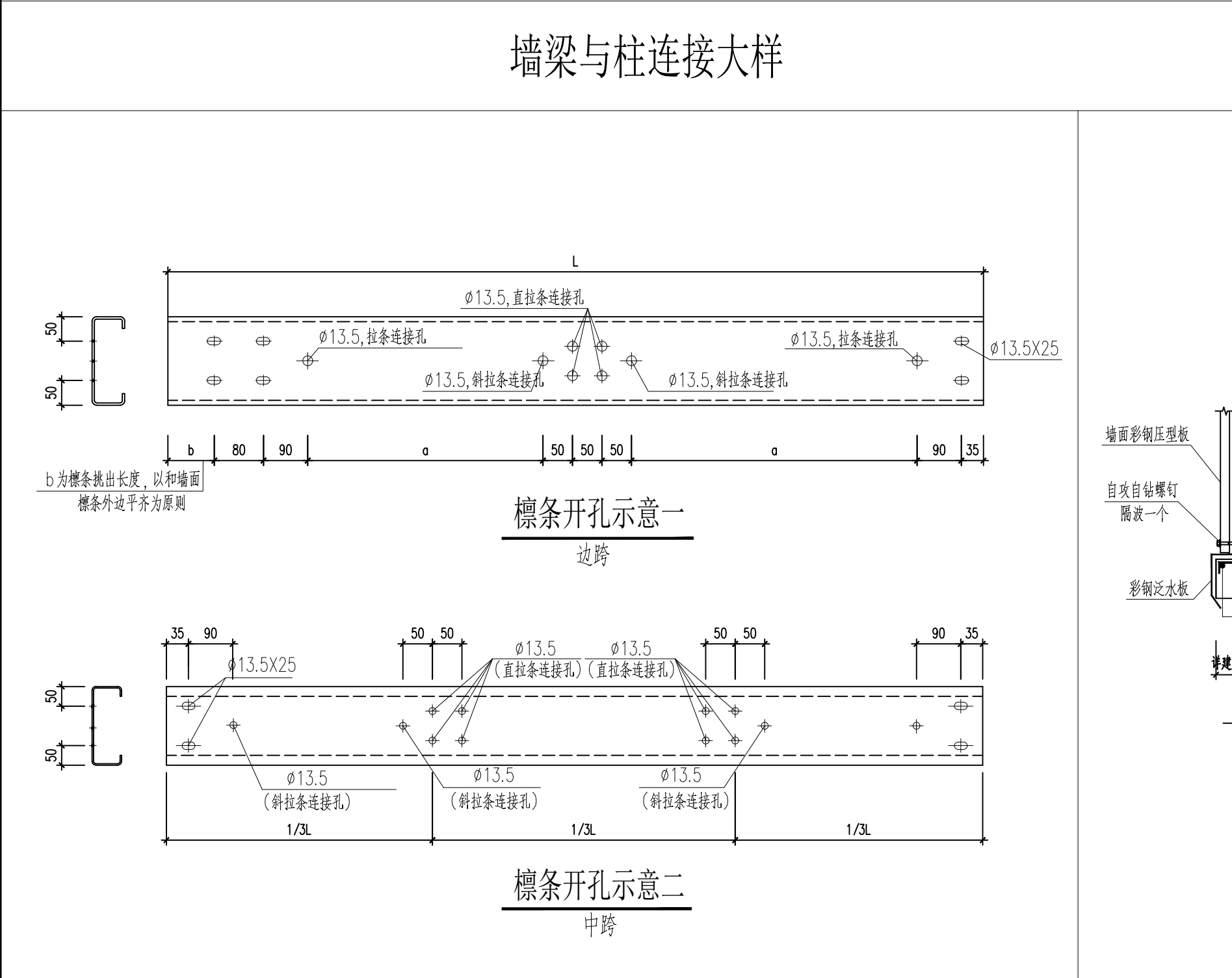
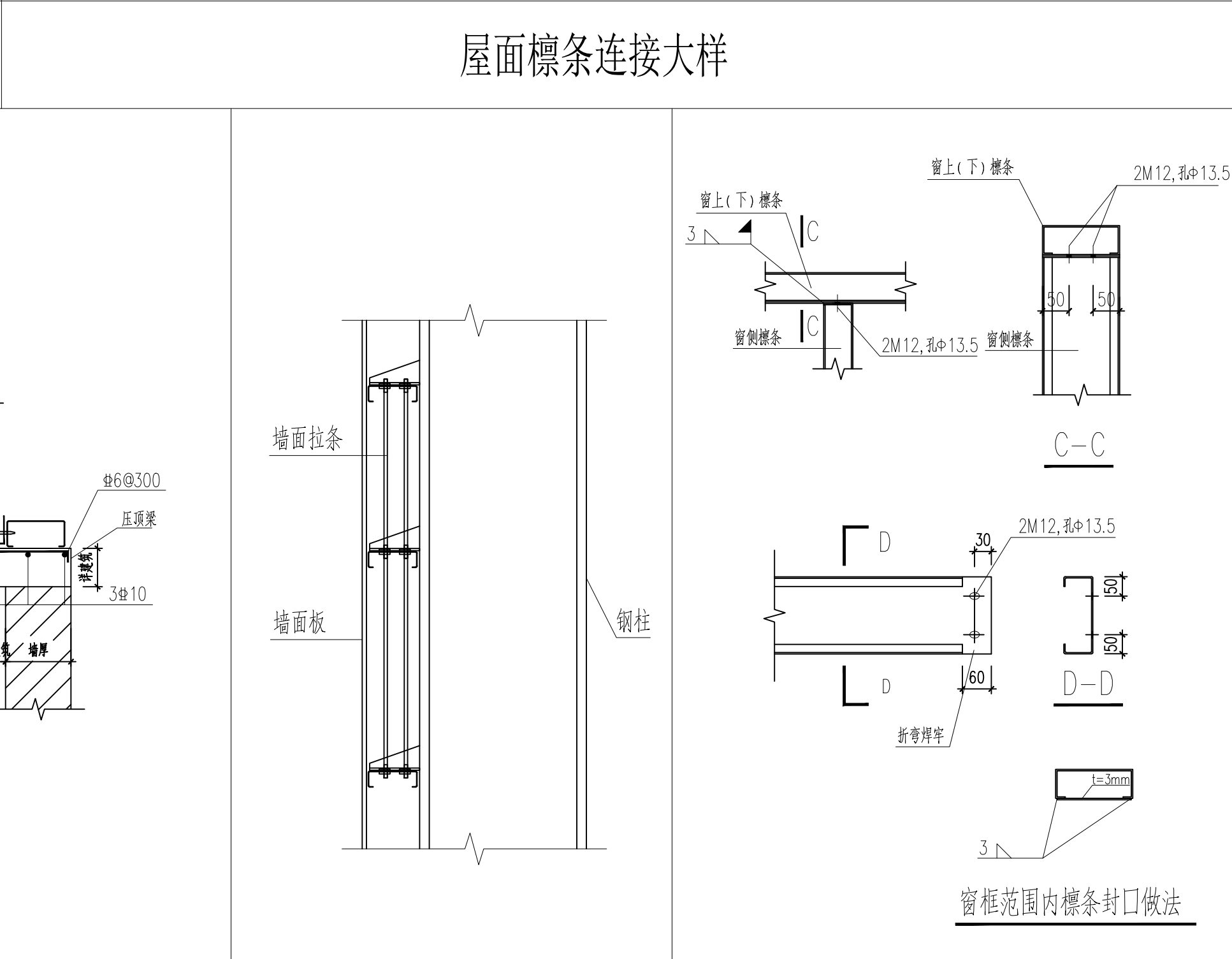
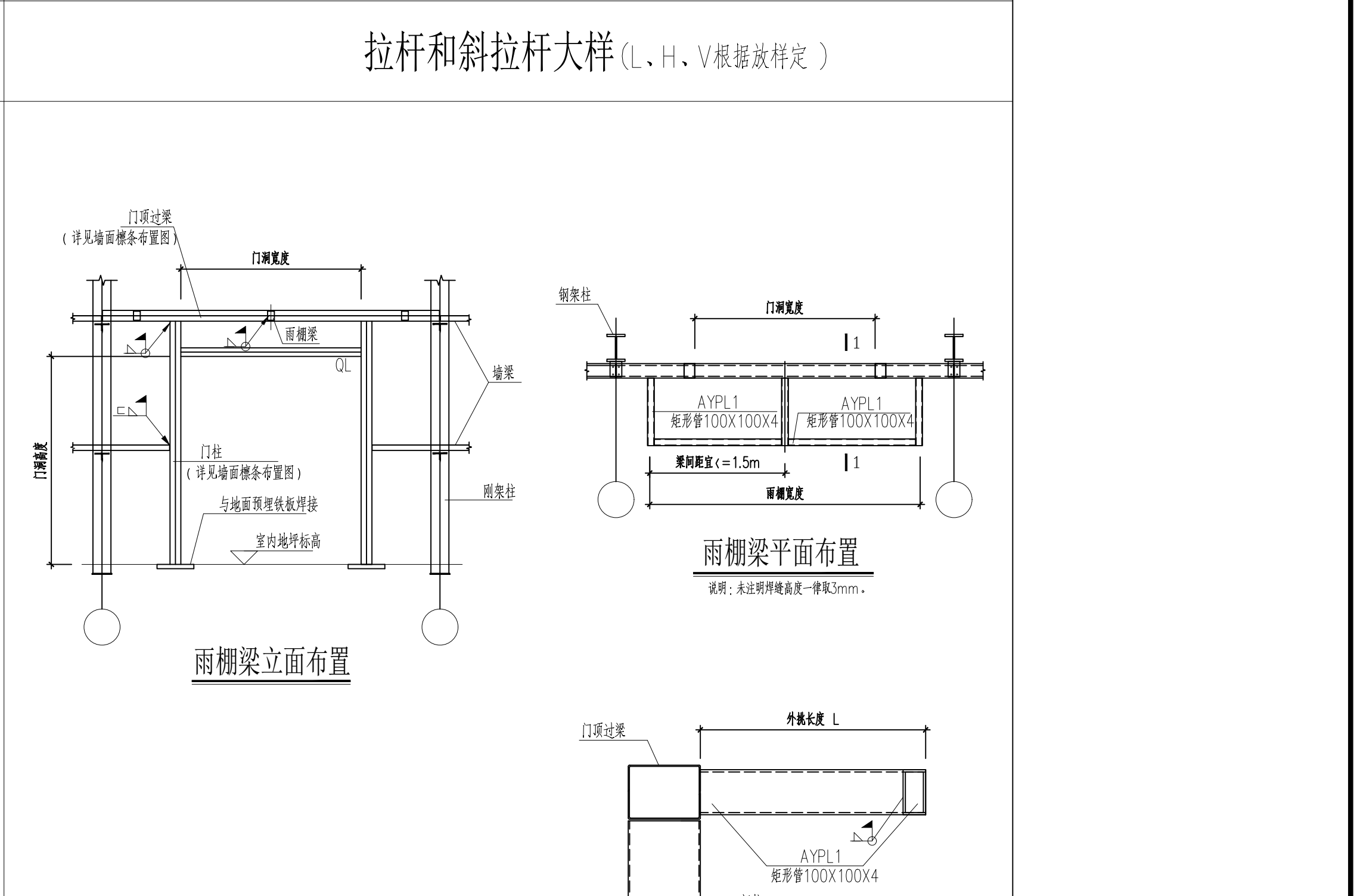
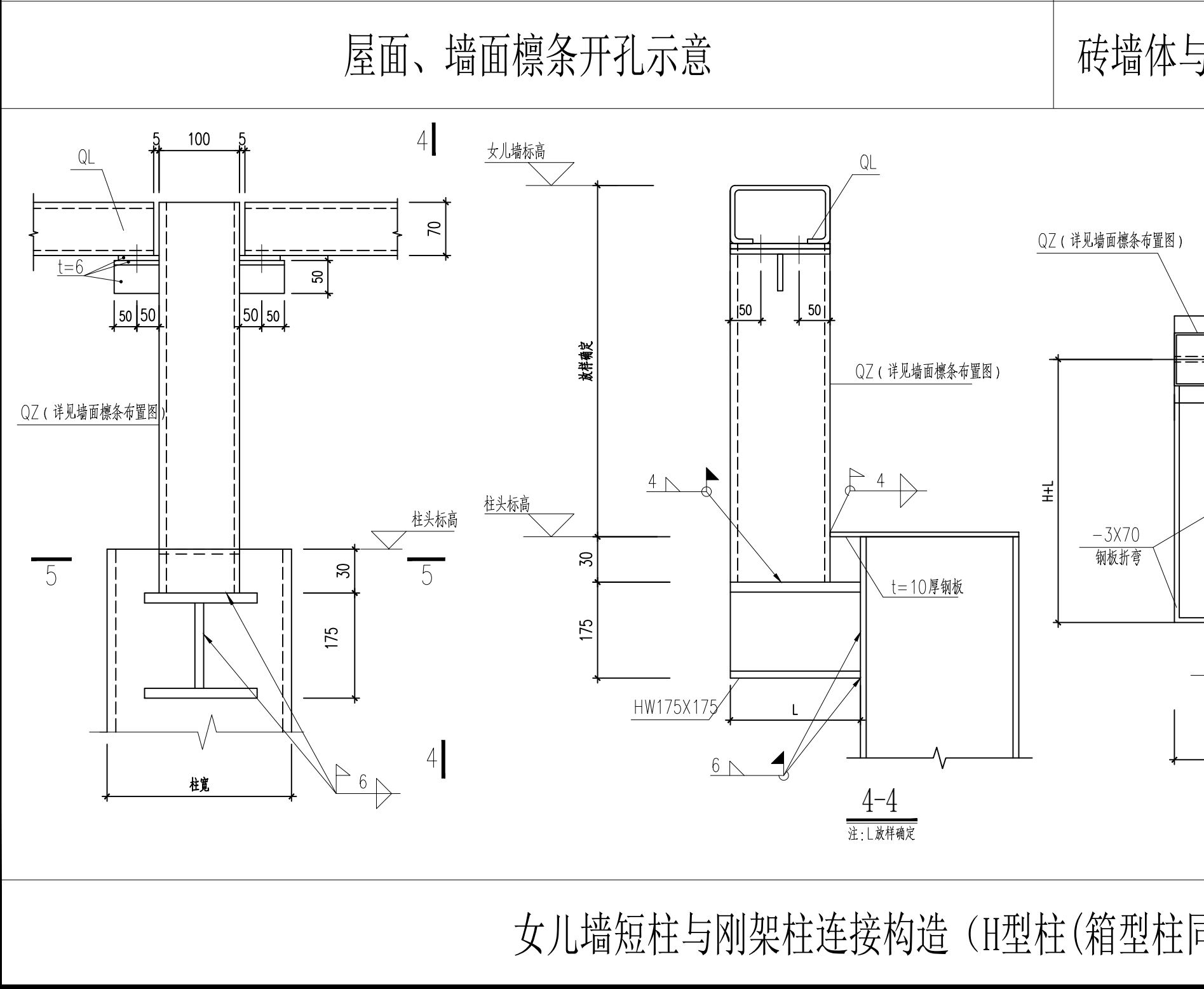
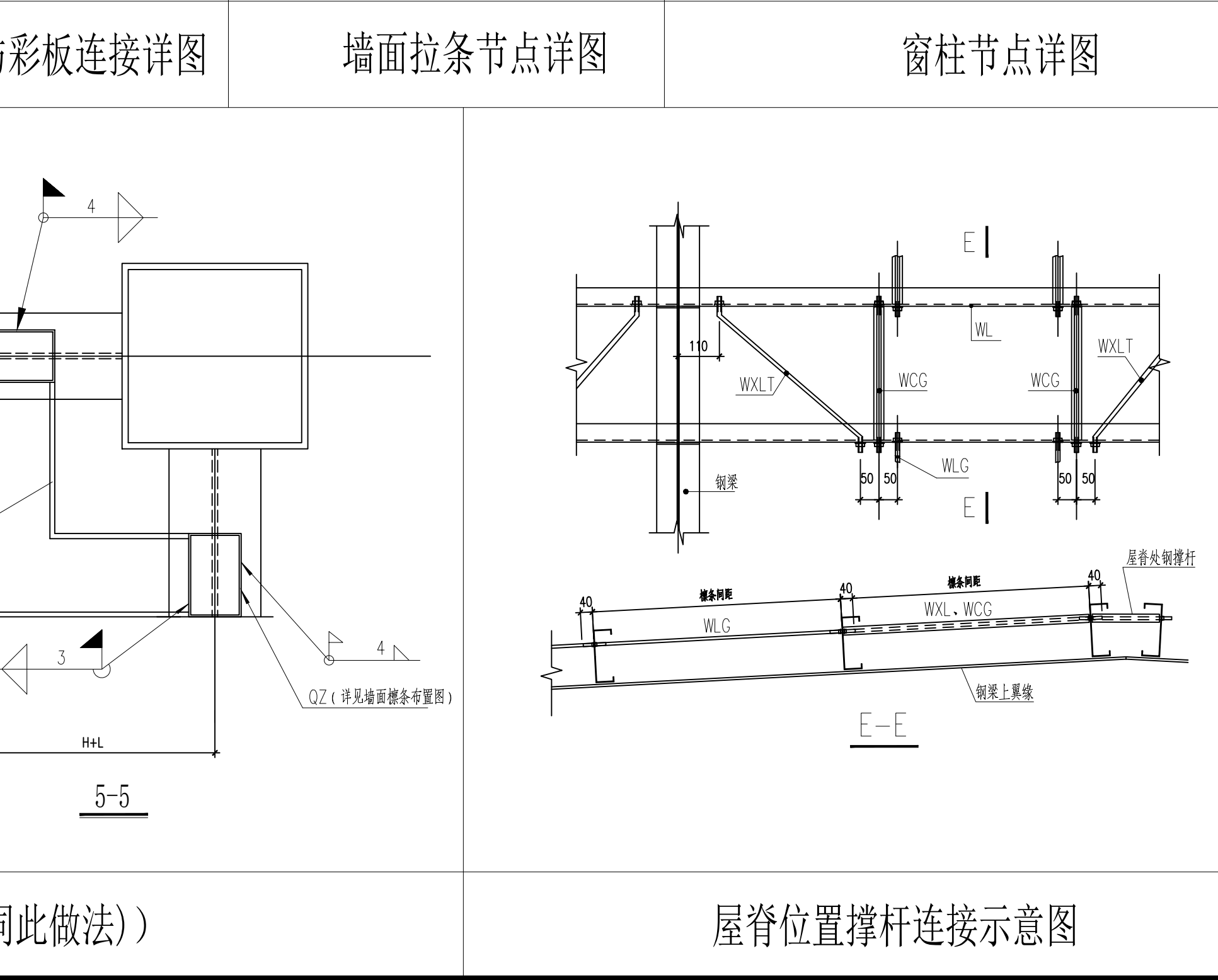
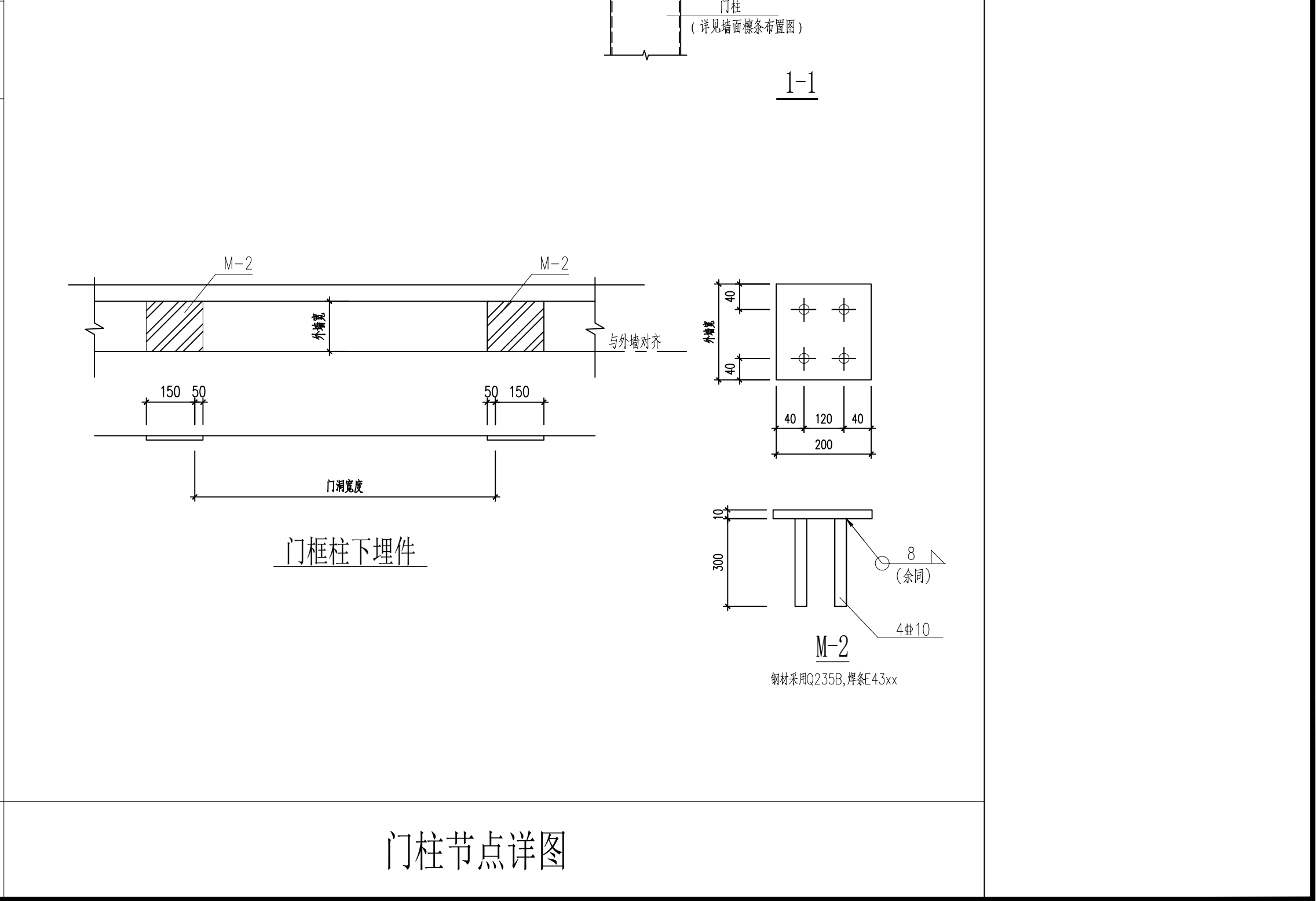
花纹板楼面洞口加强大样

花纹钢板开洞加强做法如下:

未注明洞口加肋的长度在750以内为L50x5, 750~1500以内为[8, 1500~2000为[10, 超过2000为[12.6 两端与端部梁焊牢焊缝高度6mm, 满焊.

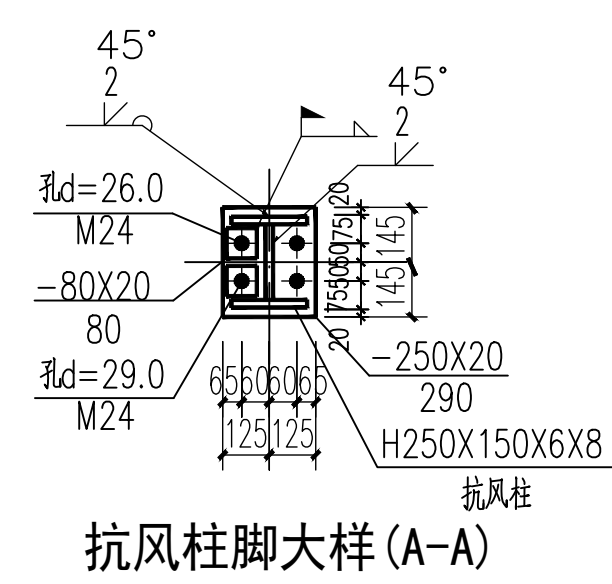
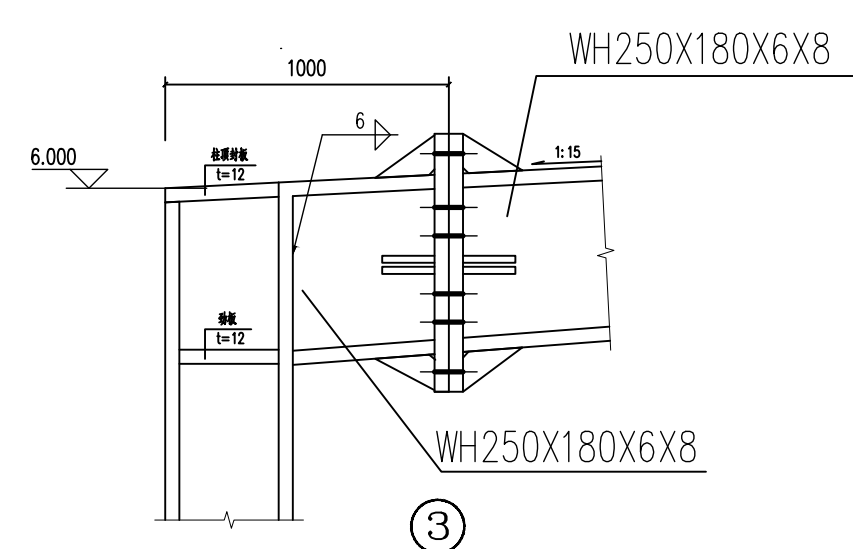
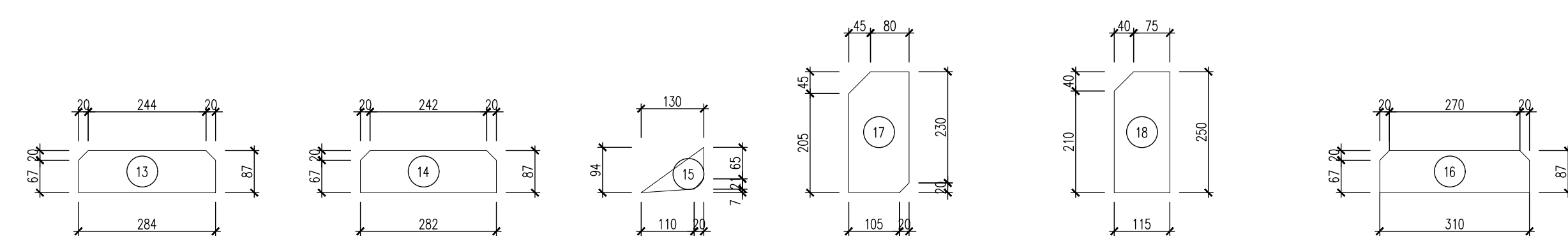
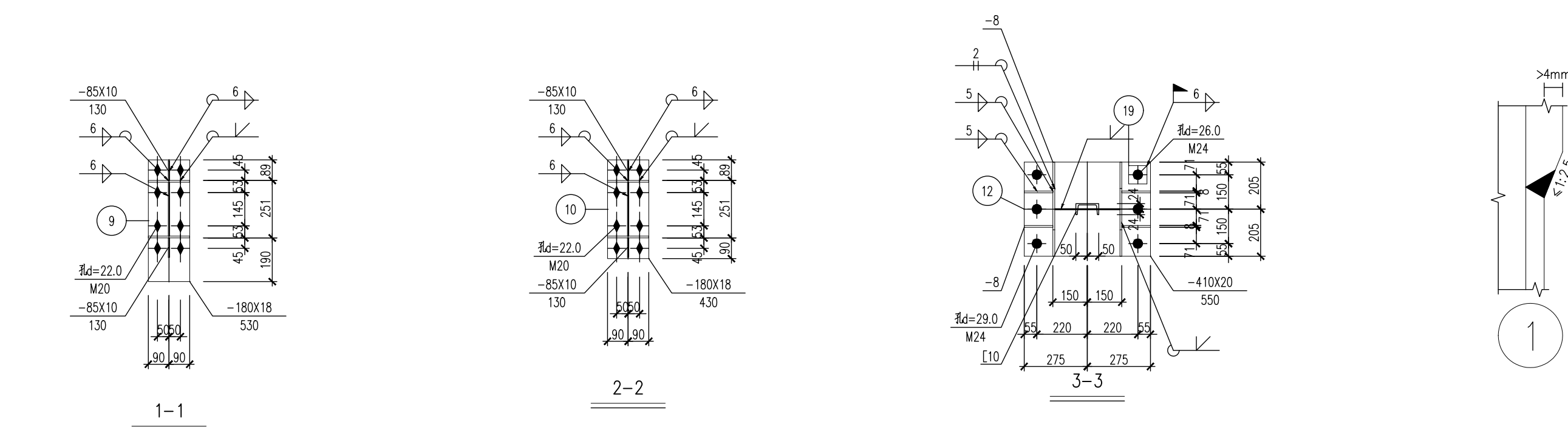
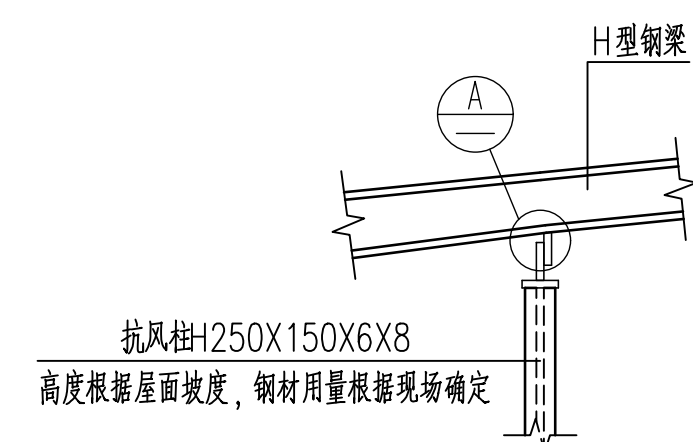


注: 加强槽钢和楼面梁采用现场角焊缝满焊连接, 焊角尺寸为4mm.

 中间柱 边柱 板-a 板-b 板-e 板-f (L=边路中截面最大柱子边长的一半+10) (一个面有不同尺寸檩条时, 确保檩条外侧平齐) (L=边路中截面最大柱子边长的一半+10) (一个面有不同尺寸檩条时, 确保檩条外侧平齐) S 截檩柱的尺寸未定 S 截檩柱的尺寸未定 A-A B-B	 屋面檩条连接节点	 拉杆和斜拉杆大样(L、H、V根据放样定)
 檩条开孔示意一 边跨 檩条开孔示意二 中跨 b 为檩条伸出长度, 以和墙面檩条外侧平齐为原则	 砖墙体与彩板连接详图	 墙面拉条节点详图
 屋面、墙面檩条开孔示意	 窗柱节点详图	 门框柱下埋件 门框节点详图

手工电弧焊焊接接头的基本型式与尺寸 (mm)	① MC-BI-2			② MC-BL-2			③ MC-BL-B1			④ MC-BV-2			⑤ MC-BV-B1			⑥ MC-BK-2			⑦ MC-BX-2					
	F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O					
	t	3~6		t	≥6		t	≥6		t	≥6		t	≥6		t	≥16		t	≥16				
	b	t/2		b	0~3		b	6	(10)	b	0~3		b	6	(10)	(13)	b	0~3		b	0~3			
	备注	清根		备注	清根		β	45°	(30°)	备注	清根		β	45°	(30°)	(20°)	p	0~3		p	0~3			
	⑧ MC-TL-2			⑨ MC-TL-BI			⑩ MC-TK-2			⑪ MC-BK-2			⑫ MC-TK-2			⑬ MC-BK-2								
	F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O			F,H,V,O											
	t	≥6		t	≥6		t	≥16		t	6~10	11~17	18~30	t	≥16		t	≤16						
	b	0~3		b	6	(10)	b	0~3		b	1	2	3	b	0~3		b	0~3						
	备注	清根		β	45°	(30°)	p	0~3		p	1	2	2	p	0~3		β	45°						
埋弧焊焊接接头的基本型式与尺寸 (mm)	⑭ SC-BI-2			⑮ SC-BL-2			⑯ SC-BL-B1			⑰ SC-BV-2			⑱ SC-BV-B1			⑲ SC-BK-2			⑳					
	F			F			F			F			F			F			F					
	t	6~12		t	≥12		t	≥10		t	≥12		t	≥10		t	≥20		t	≥20				
	b	0		b	0		b	6	10	b	0		b	8		b	0		b	0				
	备注	清根		备注	清根		β	45°	30°	备注	清根		p	2		p	5		p	6				
	㉑ SC-TL-2			㉒ SC-TL-B1			㉓ SC-CV-2			㉔ SC-CV-B1			㉕			㉖			㉗					
	F			F			F			F														
	t	≥8		t	≥10		t	≥10		t	≥10		t	16~40		t	≥19		t	≤22	≥25			
	b	0		b	6	10	b	0		b	8		β	60°		β	50°		G	22	25			
	备注	清根		β	45°	30°	备注	清根		b	8		β	60°		β	50°		G	22	25			
工地焊接接头的基本型式与尺寸 (mm)	㉘ 箱形柱的焊接			㉙ 箱形柱的焊接			㉚ 工字形梁翼缘与柱的焊接			㉛ 工字形梁翼缘的焊接			㉜ 工字形梁翼缘的焊接			㉝ 工字形柱翼缘的焊接			㉞ 工字形柱腹板的焊接					
	衬板			衬板			衬板			衬板			衬板			衬板			hf					
	t	≤36	≥38	t1	≤36	≥38	t	6~12	≥13	t	6~12	≥13	t	6~12	≥13	t	≤36	≥38	t	6	9	12	14	16
	β	45°	35°	β	45°	35°	β	45°	35°	β	45°	35°	β	45°	35°	t	≤36	≥38	hf	5	7	10	11	13
	b	5	9	b	5	9	b	6	9	b	6	9	b	6	9	β	45°	35°	hf	5	7	10	11	13

注：1. 在①~⑩、⑫中，代F、H、V、O系分别表示其焊接位置，可以用平焊、横焊、立焊和仰焊。

[illegible]

抗风柱与钢梁连接大样

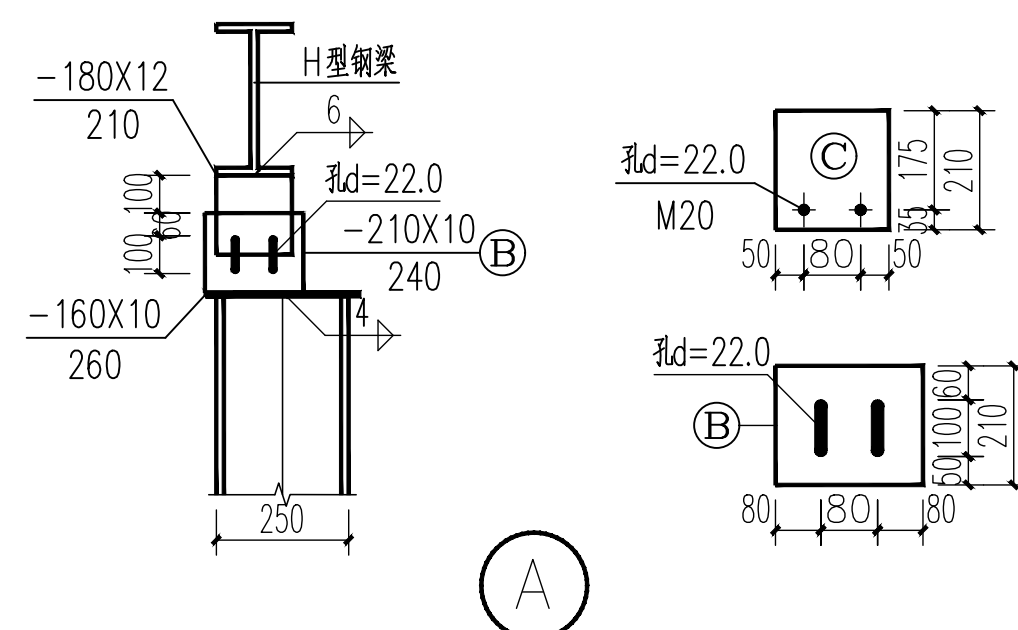


图 例



说明：1. 本设计按钢结构设计标准(GB50017-2017)和门式刚架轻型房屋
钢结构技术规范(GB 51022-2015)进行设计；

2. 材料：未特殊注明的钢板及型钢为Q355钢，焊条为E55系列焊条；

3. 构件的拼接连接采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓，
连接接触面的处理采用钢丝刷清除浮锈；

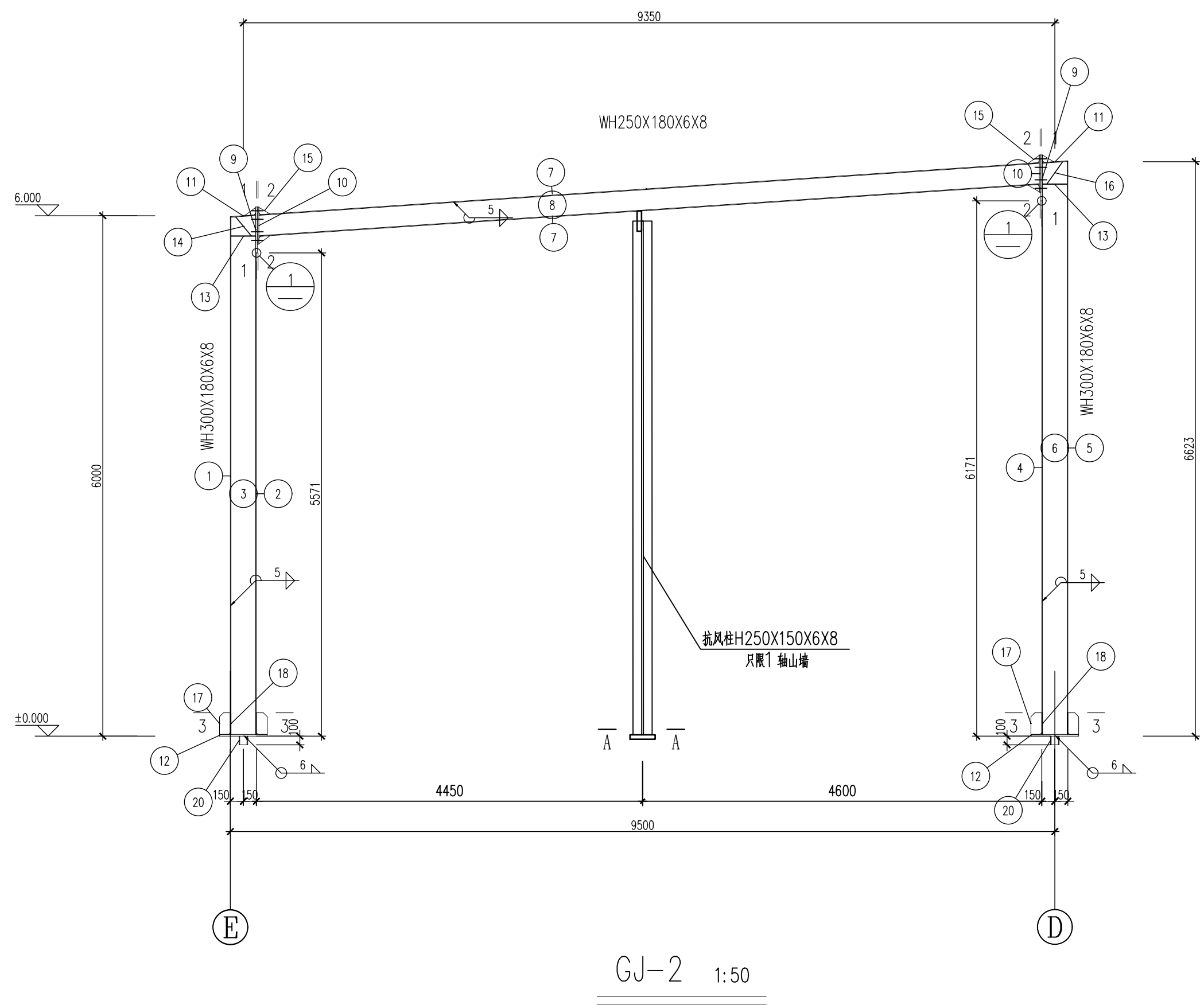
4. 柱脚基础混凝土强度等级为C30，锚栓钢号为Q355钢；
锚栓的最小锚固长度 $a=25*d$ (d 为锚栓直径)；

5. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为6 mm，一律满焊；

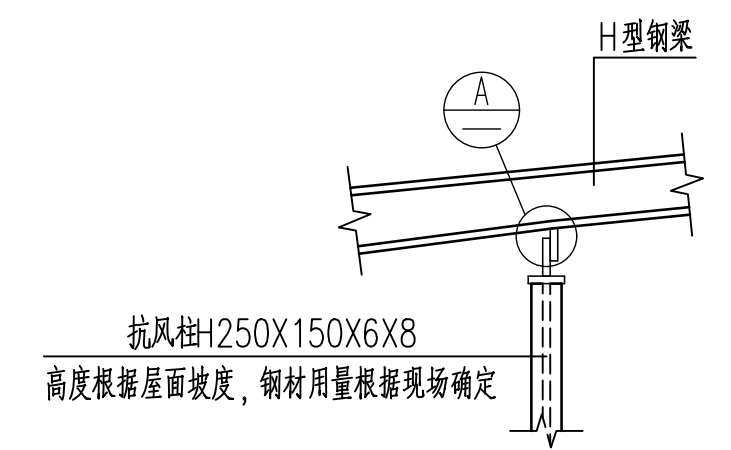
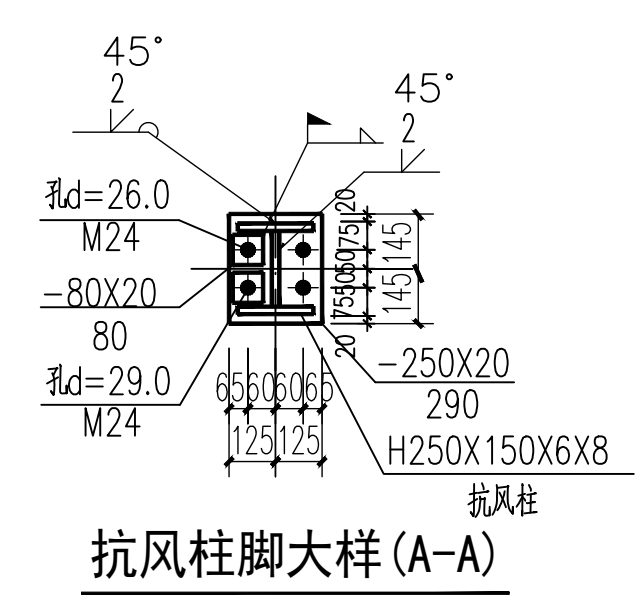
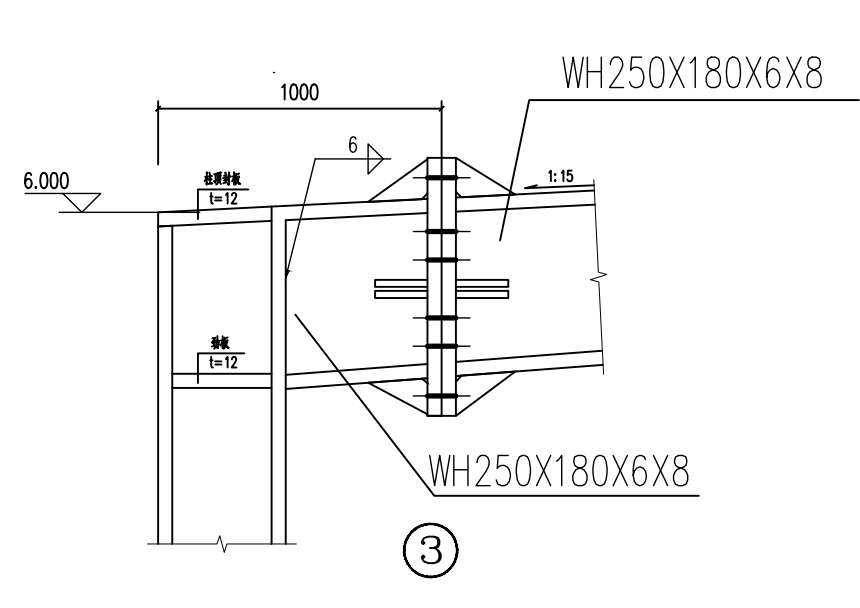
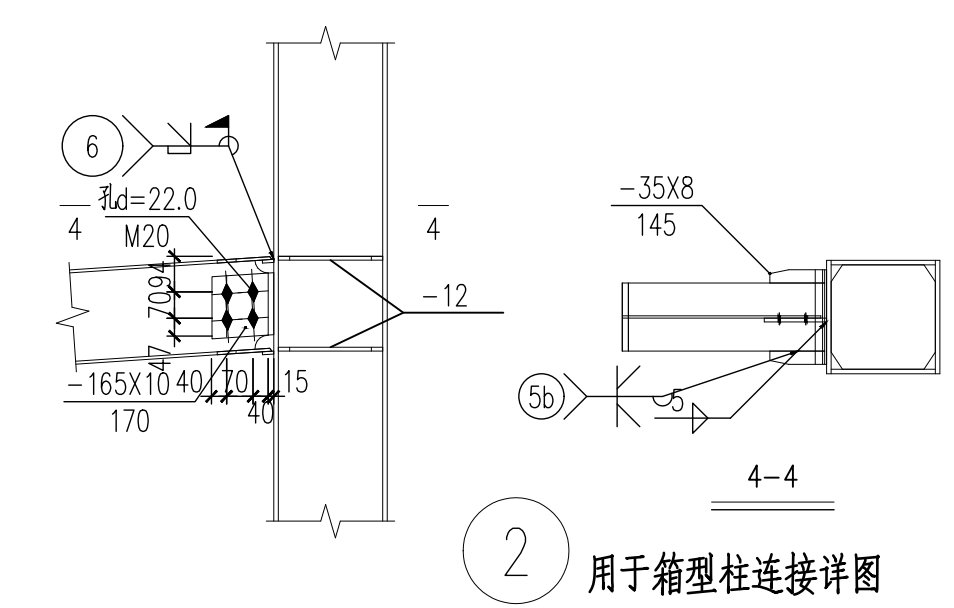
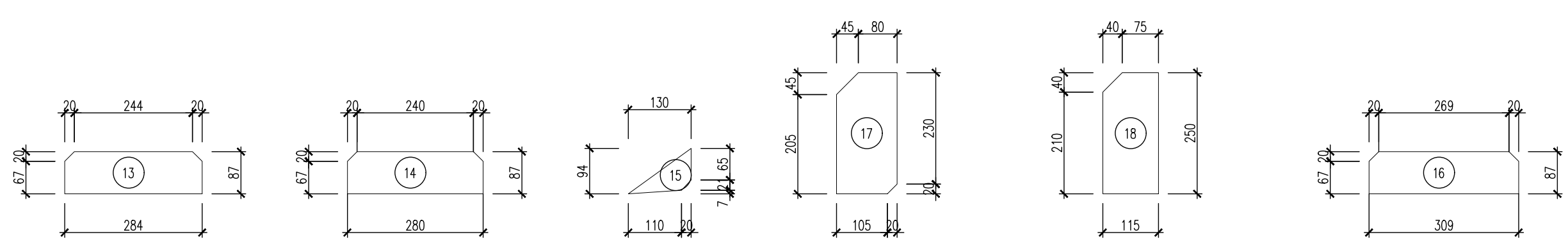
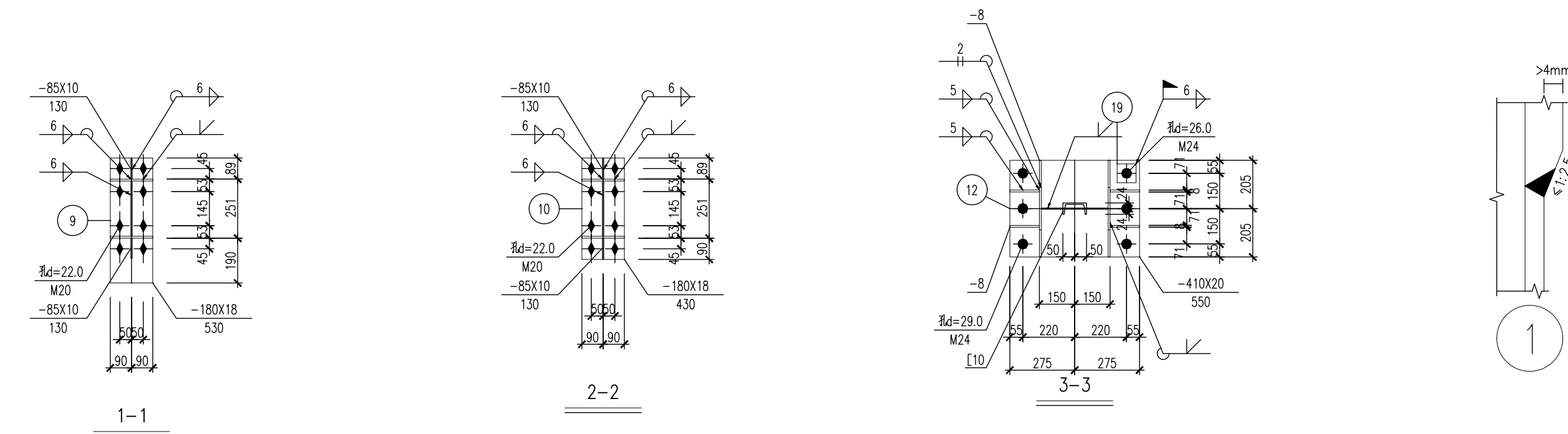
6. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级；

7. 钢结构的制作和安装需按照钢结构工程施工质量验收标准
(GB50205-2020)的有关规定进行施工；

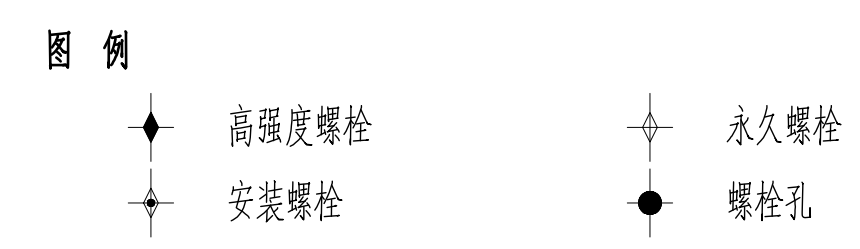
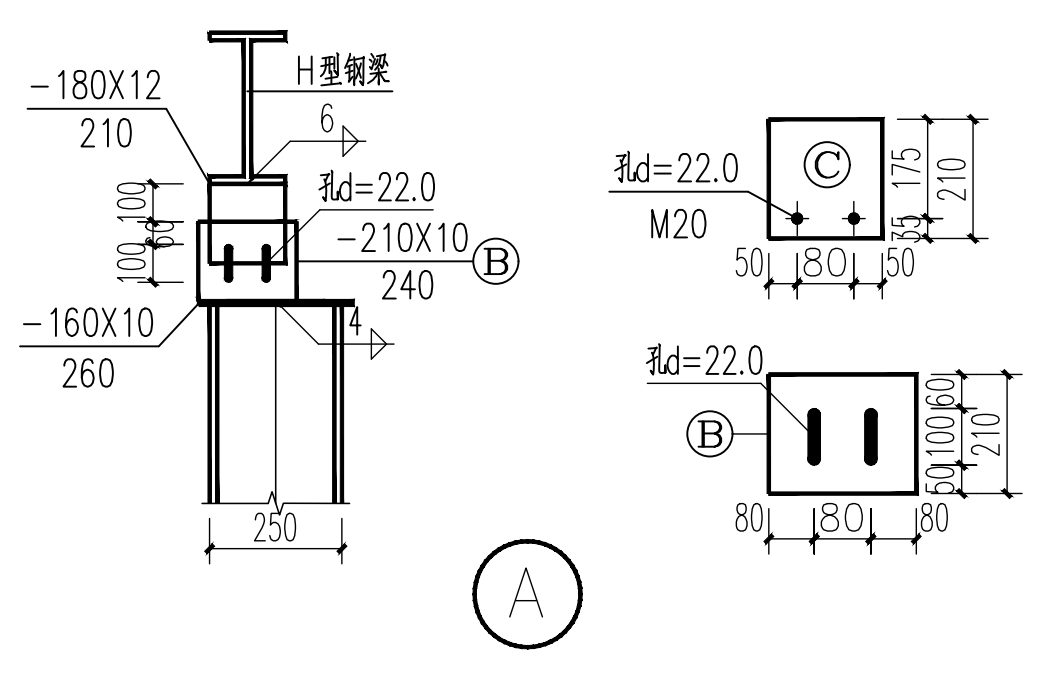
8. 钢构件表面除锈后用两道红丹打底，构件的防火等级按建筑要求处理。



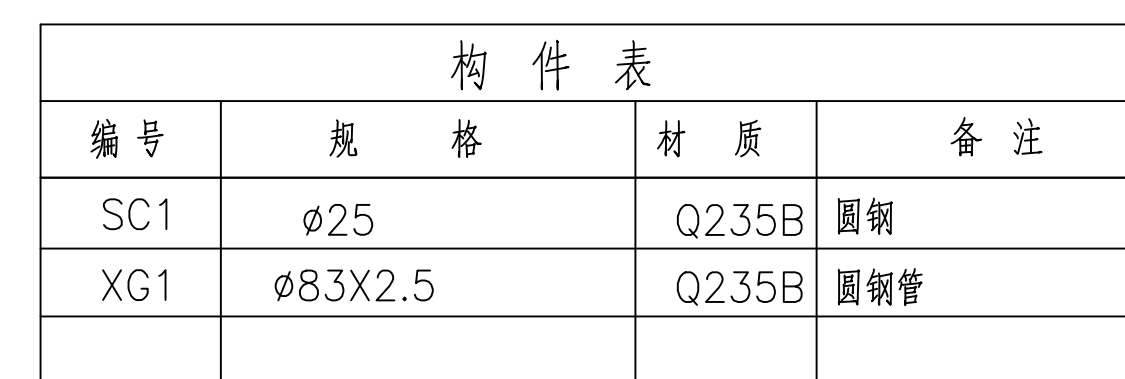
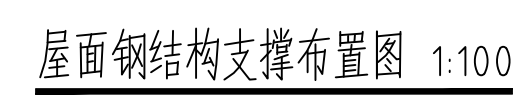
材 料 表									
刚架 编号	零件 编号	规 格	长 度 (mm)	数 量		重 量(kg)			备 注
				正	反	单重	共重	总重	
GJ-2	1	—180X8	5963	1		67.4	67.4	932.3	
	2	—180X8	5551	1		62.8	62.8		
	3	—284X6	5981	1		79.9	79.9		
	4	—180X8	6151	1		69.5	69.5		
	5	—180X8	6605	1		74.7	74.7		
	6	—284X6	6605	1		88.2	88.2		
	7	—180X8	9014	2		101.9	203.8		
	8	—234X6	9030	1		99.3	99.3		
	9	—180X18	530	2		13.5	27.0		
	10	—180X18	430	2		10.9	21.9		
	11	—180X8	293	2		3.3	6.6		
	12	—410X20	550	2		35.4	70.8		
	13	—87X8	284	4		1.6	6.2		
	14	—87X6	280	2		1.1	2.3		
	15	—85X10	130	6		0.9	5.2		
	16	—87X6	309	2		1.3	2.5		
	17	—125X8	250	8		2.0	15.7		
	18	—115X8	250	8		1.8	14.4		
	19	—80X20	80	12		1.0	12.1		
	20	[10	100	2		1.0	2.0		



抗风柱与钢梁连接大样



说明: 1. 本设计按钢结构设计标准(GB50017-2017)和门式刚架轻型房屋
钢结构技术规范(GB 51022-2015)进行设计;
2. 材料: 未特殊注明的钢板及型钢为Q355钢, 焊条为E55系列焊条;
3. 构件的拼接连接采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓,
连接接触面的处理采用钢丝刷清除浮锈;
4. 柱脚基础混凝土强度等级为C30, 锚栓钢号为Q355钢;
锚栓的最小锚固长度 $a=25*d$ (锚栓直径);
5. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为 6 mm, 一律满焊;
6. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级;
7. 钢结构的制作和安装需按照钢结构工程施工质量验收标准
(GB50205-2020)的有关规定进行施工;
8. 钢构件表面除锈后用两道红丹打底, 构件的防火等级按建筑要求处理。

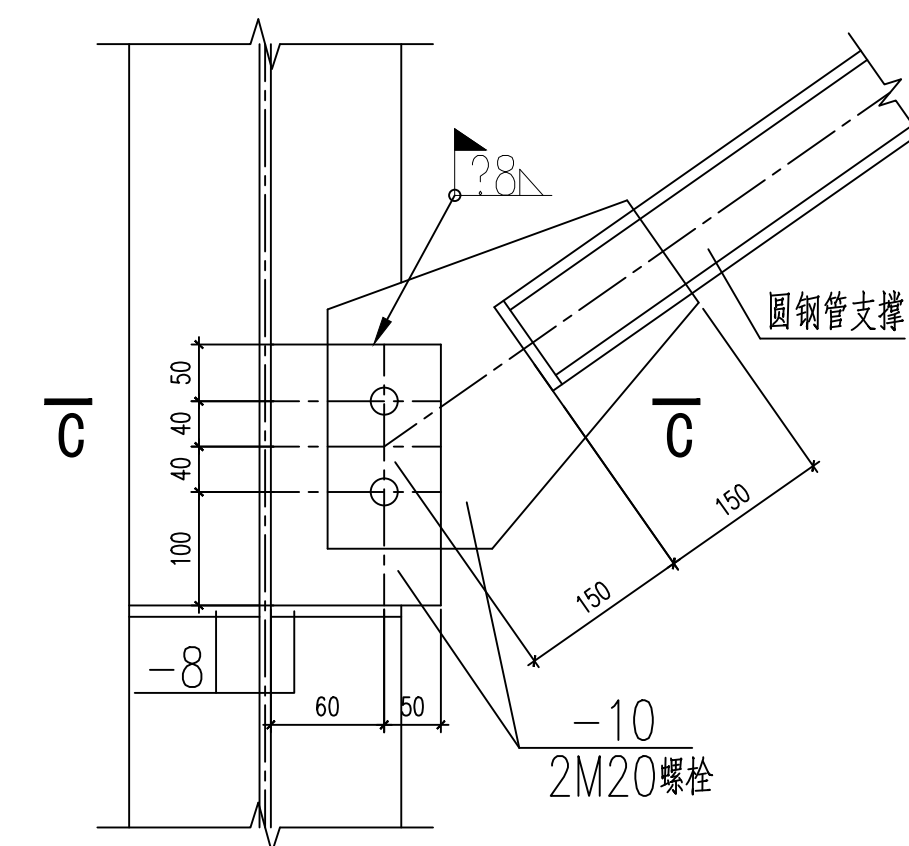




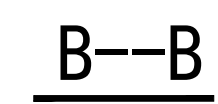
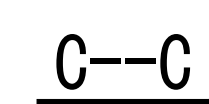
檩条材料型号表					
序号	构件编号	名称	规格 (mm)	材质	备注
1	QL-1	檩条	C180X70X20X2.0	Q355B	镀锌
2	QL-2	檩条	C180X70X20X2.5	Q355B	镀锌
3	QL-3	檩条	双拼C200X70X20X2.5	Q355B	镀锌
4	QLT-1	拉条	φ12圆钢	Q235B	镀锌, 双层拉条
5	QXL-1	斜拉条	φ12圆钢	Q235B	镀锌, 双层拉条
6	QCG-1	撑杆	φ12圆钢+φ32X2.5圆钢管	Q235B	镀锌, 双层撑杆
7	LZ-1	墙柱	I 18a	Q355B	工字钢
8	LZ-2	墙柱	I 20a	Q355B	工字钢
9	CZ-1	窗柱	C180X70X20X2.0	Q355B	镀锌
10	MZ-1	门柱	双拼C200X70X20X2.5	Q355B	镀锌
10	ML-1	门梁	双拼C200X70X20X3.0	Q355B	镀锌

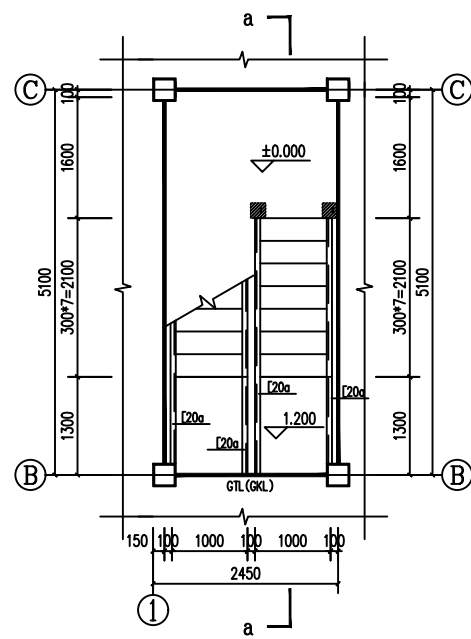


序 号	构件编号	名称	规 格 (mm)	材 质	备注
1	QL-1	梯条	C180X70X20X2.0	Q355B	镀锌
2	QL-2	梯条	C180X70X20X2.5	Q355B	镀锌
3	QL-3	梯条	双拱C200X70X20X2.5	Q355B	镀锌
4	QLT-1	拉条	φ12 圆钢	Q235B	镀锌, 双层拉条
5	QXL-1	斜拉条	φ12 圆钢	Q235B	镀锌, 双层拉条
6	QCG-1	撑杆	φ12 圆钢+φ32X2.5 圆钢管	Q235B	镀锌, 双层撑杆
7	LZ-1	墙柱	I18a	Q355B	工字钢
8	LZ-2	墙柱	I20a	Q355B	工字钢
9	CZ-1	窗柱	C180X70X20X2.0	Q355B	镀锌
10	MZ-1	门柱	双拱C200X70X20X2.5	Q355B	镀锌
10	ML-1	门梁	双拱C200X70X20X3.0	Q355B	镀锌

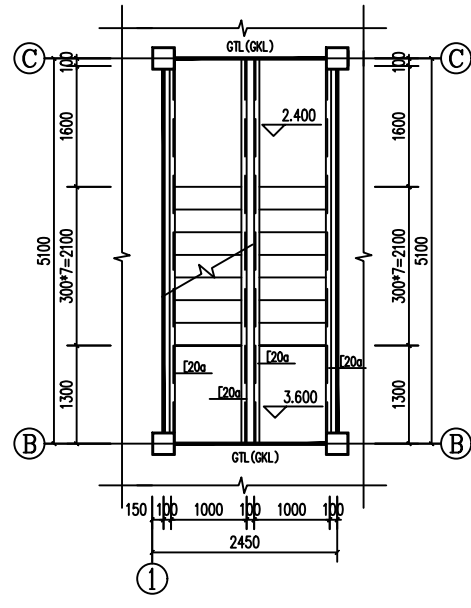


① 双角钢支撑与钢柱
连接大样图

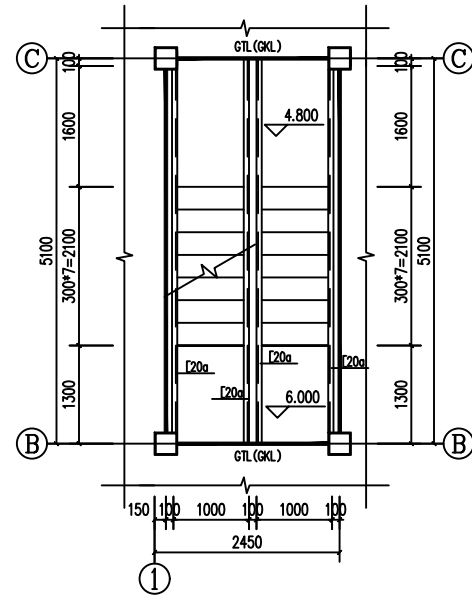




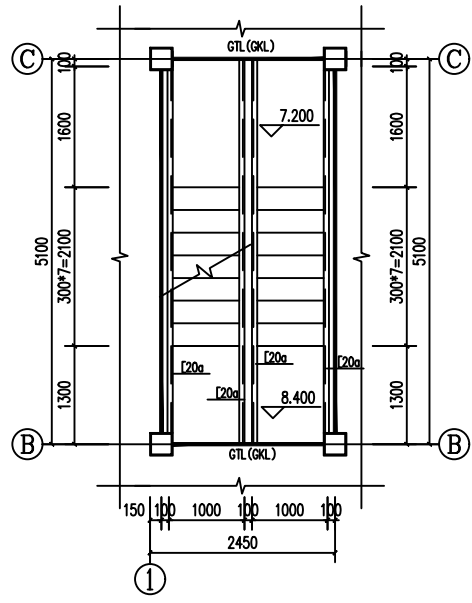
楼梯一层平面图 1:50



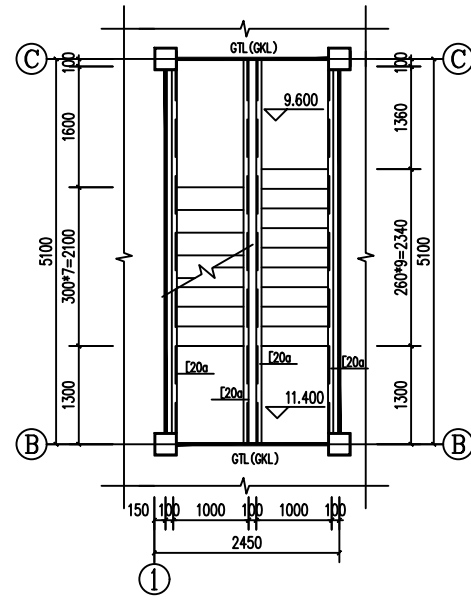
楼梯+3.900标高处平面图 1:50



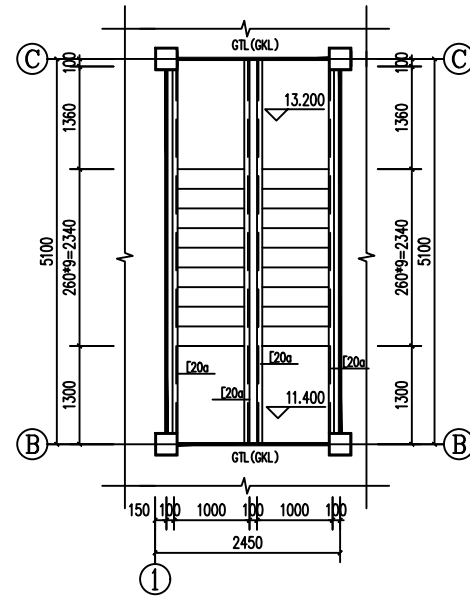
楼梯二层平面图 1:50



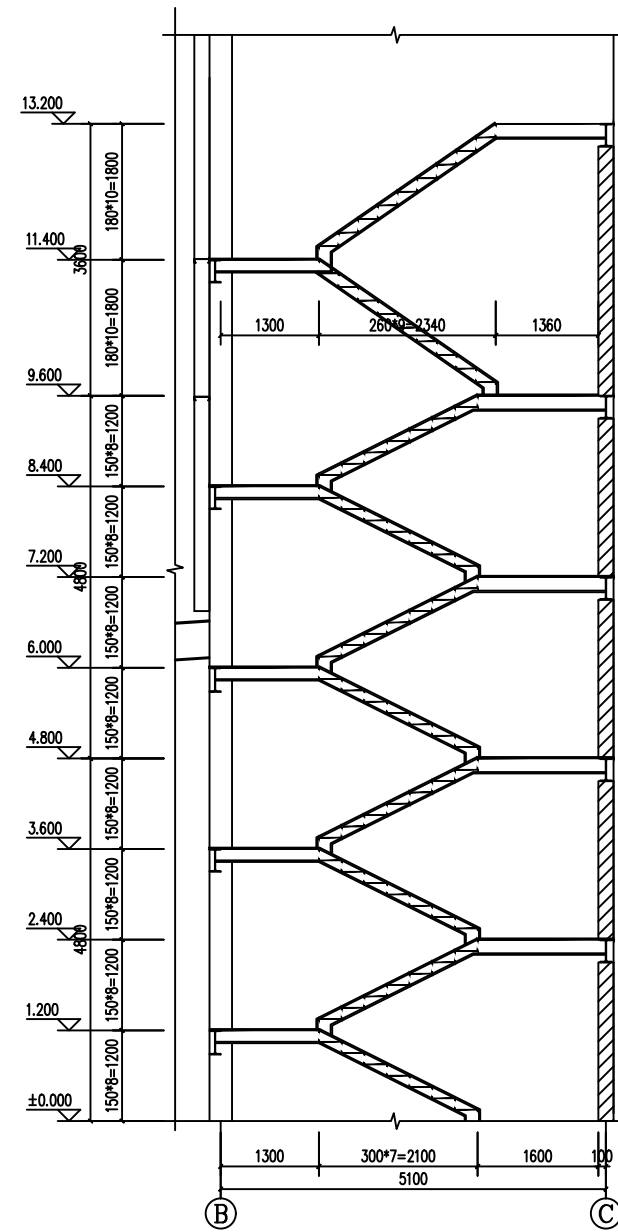
楼梯+8.700标高处平面图 1:50



楼梯三层平面图 1:50



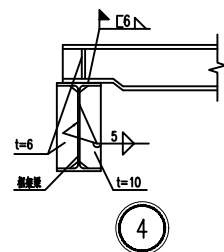
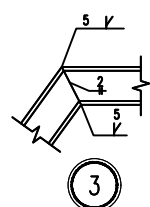
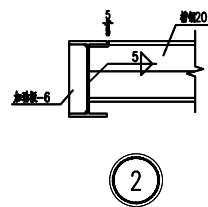
楼梯四层平面图 1:50



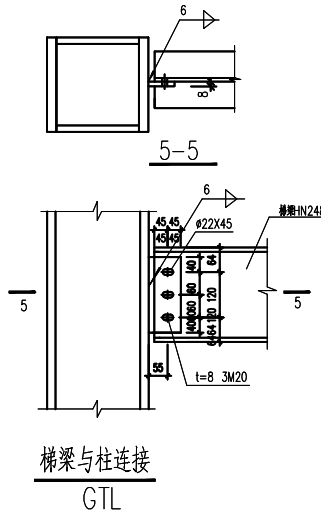
a-a剖面图 1:50

钢梯说明:

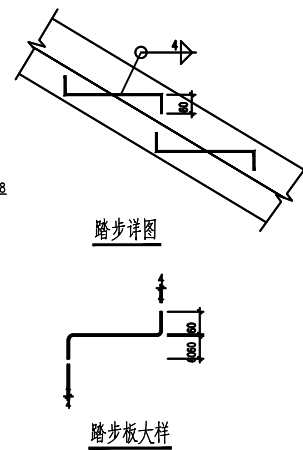
- 1.本楼梯平面图、剖面图与国家《22G101》配合使用。
- 2.钢筋为HPB300(中)、HRB400(粗)。
- 3.本图表示单位为毫米,标高为米。
- 4.材料:混凝土均为C30,钢筋型号为Q355B,焊条型号为E50XX型。
- 5.平台、踏步、踏步板为花纹钢板,其厚度d=4mm,踏步板与梁采用间断焊缝焊接,间断焊缝长50mm,间距为150mm,未注明的焊缝高为6mm。
- 6.图中所注的楼梯尺寸为标志尺寸,构件下料尺寸应按标准图图例后确定。
- 7.平台板加强筋楼面加强筋详见花纹钢板说明。
- 8.GTL均为H248X124X5X8(Q355B),未注明梁均详梁柱结构平面布置图。



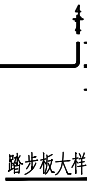
梯梁与框梁有高差



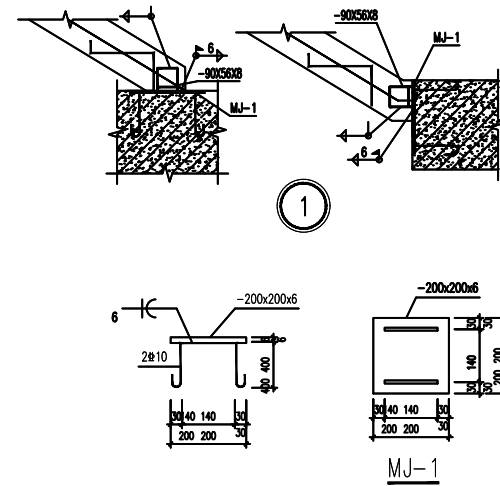
梯梁与柱连接
GTL



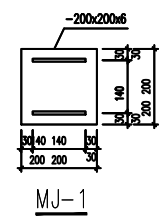
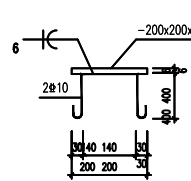
踏步详图



踏步板大样



1



MJ-1