门式刚架轻型房屋钢结构（有悬挂吊车）

批准部门	中华人民共和国建设部	批准文号	建质[2004]28号
主编单位	中国联合工程公司	统一编号	GJBT-712
施行日期	二00四年三月一日	图 集 号	04SG518-2

主编单位负责人 周光龙

主编单位技术负责人 郭伟华

技 术 审 定 人 丁龙章

设 计 负 责 人 丁继青

目　　录

目录.....M1
总说明(一)～(八).....1～8
12m～24m跨刚架选用表.....9～13
支撑选用表.....14
檩条选用表.....15～16
墙梁选用表.....17
拉条及山墙柱选用表.....18
12m～24m跨柱距构件布置示意图.....19～33
12m跨屋面檩条及拉条布置图(一)～(二).....34～35
15m跨屋面檩条及拉条布置图(一)～(二).....36～37
18m跨屋面檩条及拉条布置图(一)～(二).....38～39
21m跨屋面檩条及拉条布置图(一)～(二).....40～41
24m跨屋面檩条及拉条布置图(一)～(二).....42～43
6.0m柱距立面墙梁及拉条布置图.....44
7.5m、9.5m柱距立面墙梁及拉条布置图.....45
12m～24m跨山墙墙梁及拉条布置图.....46～47
安装节点(一)～(八).....48～55
水平支撑、系杆构件示意图.....56
柱间支撑构件示意图.....57
山墙柱构件示意图.....58
12m～24m跨刚架构件示意图.....59～63
构件传给基础的力（一）～（二）.....64～65

Lemon
2008.04.20

总 说 明

1. 本图集分为未附构件详图、附构件详图两个版本，使用者可根据需要选用。

2. 适用范围

2.1 刚架跨度为12～24m，柱距为6m、7.5m、9m，内设1～3t电动单梁悬挂吊车(起重机)或1～3t电动葫芦的单跨轻型厂房。

2.2 屋面为有檩体系或无檩体系：

(1)有檩体系

屋面采用单层压型钢板、夹芯板；檩条采用冷弯C型钢或高频焊接H型钢，间距为1.5m或3.0m。

(2)无檩体系

屋面采用发泡水泥复合板(太空板)，板的尺寸为1.5m×6.0m、1.5m×7.5m或3m×6m，仅用于6m及7.5m柱距。

2.3 屋面坡度

单跨双坡，坡度为1:15。

2.4 外墙为有墙梁或无墙梁体系：

(1)有墙梁体系

墙面采用单层压型钢板或夹芯板(保温)；墙梁采用冷弯C型钢或高频焊接H型钢，墙梁间距为1.5～2.1m。

(2)无墙梁体系

墙面采用发泡水泥复合大型墙板，板的尺寸为1.5m×6m、1.5m×7.5m，用于6m及7.5m柱距。

2.5 房屋环境类别为室内正常环境的封闭式房屋。

2.6 抗震设防烈度≤8度，设计基本地震加速度为0.2g，设计地震分组为第一、第二组，场地为Ⅰ、Ⅱ类，抗震设防类别为丙类建筑。

2.7 当不符合上述条件时，设计人员应按有关专门规范、规程或规定，采取措施或通过验算后选用。

3. 设计依据

3.1《建筑结构荷载规范》(GB 50009－2001)

3.2《建筑抗震设计规范》(GB 50011－2001)

3.3《钢结构设计规范》(GB 50017-2003)

3.4《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS 102 : 2002)

3.5《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GB 50018- 2002)

3.6《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205- 2001)

3.7《建筑钢结构焊接技术规程》(JGJ81－2002)

3.8《建筑结构制图标准》(GB/T50105-2001)

4. 配用的图集

4.1 发泡水泥复合板 (02ZG710)

4.2 压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造图 (01J925-1)

4.3 悬挂运输设备轨道 (05G359-4)

5. 设计参数

5.1 跨度：12m，15m，18m，21m，24m。

5.2 柱距：6m，7.5m，9m。

5.3 檐口高度：7.8m(跨度12m，15m)，9.0m(跨度18m，21m，24m)。

5.4 柱底连接：柱底为铰接。

5.5 檩条间距1.5m、3m；墙梁间距1.5m、1.8m、2.1m。

5.6 荷载分项系数：

永久荷载：1.2；

可变荷载：1.4；

悬挂吊车荷载：1.4。

5.7 悬挂吊车动力系数：1.05。

5.8 屋面荷载(标准值)：

屋面永久荷载(不包括刚架梁自重)：0.3kN/m^2，0.9kN/m^2，1.1kN/m^2；

可变荷载(或雪荷载)：0.3kN/m^2，0.5kN/m^2，0.7kN/m^2。

5.9 风荷载(基本风压)：0.5kN/m^2；0.7kN/m^2。

(该值的重现期取50年，地面粗糙度为B类封闭式厂房)。

5.10 屋面荷载设计等级共分四级，见表5.10。

表5.10　　屋面荷载等级

荷载等级	荷载标准值 (kN/m²)			荷载设计值 (kN/m²)		
	永久荷载	可变荷载	总荷载	永久荷载	可变荷载	总荷载
1	0.30	0.30 (0.50)	0.60 (0.80)	0.36	0.42 (0.70)	0.78 (1.06)
2	0.30	0.70	1.00	0.36	0.98	1.34
3	0.90	0.50	1.40	1.08	0.70	1.78
4	1.10	0.70	1.80	1.32	0.98	2.30

注：1).括号中的数值仅适用于1级荷载下的檩条。

2).表中荷载等级1、2用于压型钢板或夹芯板有檩屋面；3、4级用于发泡水泥复合板无檩屋面。

3).永久荷载中应包括支撑、檩条自重，但不包括刚架自重。在刚架、檩条设计计算其最大内力和选用截面时，均已计入其自重。

4).设计中未考虑设置天窗架或通风屋脊，如需设置时应经验算后选用。必要时尚需配合天窗架改变屋面支撑的间距。

5.11 悬挂吊车荷载

5.11.1 电动单梁悬挂吊车：每榀刚架梁上只考虑悬挂一台1t～3t电动单梁悬挂吊车，跨度最大为15m，均沿刚架梁跨中对称布置。悬挂吊车传到刚架梁上的荷载设计值见表5.11.1。

5.11.2 电动葫芦：可悬挂在刚架梁上任意节点，但每榀刚架梁上只考虑悬挂一台1t～3t电动葫芦。电动葫芦传到刚架梁上的荷载设计值见表5.11.2。

6.　材料选用

6.1 钢材

刚架选用Q235-B，其质量应符合GB/T700-1988规定的Q235-B级钢化学成分和机械性能。工作温度为常温时采用镇静钢，也可采用半镇静钢、沸腾钢；Q235级钢的强度设计值见表6.1。

表5.11.1　　悬挂吊车传到刚架梁上的荷载设计值(kN)

额定起重量 (t)	跨度 S (m)	大车轮距 (m)	最大轮压 (m)	最小轮压 (m)	柱距 (m)	Fmax (kN)	Fmin (kN)
1	6	1000	13.1	3.1	6.0	39.3	12.4
					7.5	45.2	17.7
					9.0	47.5	19.7
	9	1500	14.5	3.7	6.0	42.2	14.4
					7.5	47.6	19.0
					9.0	50.2	21.1
	12	1500	15.0	4.3	6.0	43.5	15.9
					7.5	48.9	20.6
					9.0	51.5	22.7
	15	2000	17.2	4.9	6.0	47.0	16.9
					7.5	53.1	21.7
					9.0	56.0	23.9
2	6	1000	14.5	2.9	6.0	44.0	12.7
					7.5	51.6	19.8
					9.0	57.0	24.8
	9	1500	15.4	4.0	6.0	44.5	15.2
					7.5	52.6	22.4
					9.0	58.2	27.5
	12	1500	16.2	4.7	6.0	46.6	17.0
					7.5	54.7	24.3
					9.0	60.4	29.4
	15	2000	17.2	5.6	6.0	47.0	18.6
					7.5	55.6	26.1
					9.0	61.7	31.3
3	6	1000	21.2	2.7	6.0	62.7	12.9
					7.5	72.1	21.3
					9.0	78.2	26.9
	9	1500	22.7	3.9	6.0	64.0	15.6
					7.5	74.0	24.2
					9.0	80.6	29.9
	12	1500	23.5	4.7	6.0	66.0	17.7
					7.5	76.1	26.4
					9.0	82.7	32.0
	15	2000	24.3	5.5	6.0	65.1	19.1
					7.5	75.8	27.9
					9.0	82.9	33.7

注：1)　S＝6m用于12m刚架；S＝6m、9m用于15m刚架；S＝6m、9m、12m用于18m刚架；S＝6m、9m、12m、15m用于21m、24m刚架。

2)　表中Fmax、Fmin为一台悬挂吊车传到刚架梁上的最大及最小荷载设

计值，已包括悬挂吊车自重、吊重、轨道及节点连接件重，其中悬挂吊车自重及吊重视为可变荷载，并已考虑动力系数1.05。

表5.11.2　　电动葫芦传到刚架梁上的荷载设计值(kN)

起重量		1台1t	1台2t	1台3t
柱距(m)	6.0	24.00	42.49	61.10
	7.5	27.86	45.87	66.60
	9.0	30.26	48.10	70.31

注：表中荷载设计值，已包括电动葫芦自重、吊重及节点连接件重，并已考虑动力系数1.05。

表6.1　　Q235级钢的强度设计值(N/mm^2)

钢材厚度或直径(mm)	抗拉、抗压、抗弯 f	抗剪 f_v	端面承压（磨平顶紧）f ce
≤16	215	125	325
>16～40	205	120	

6.2　焊接材料

6.2.1 手工焊的焊条可选用E43型焊条，其性能应符合现行国家标准《碳钢焊条》(GB/T5117-1995)的规定。

6.2.2 埋弧自动焊或半自动焊接的焊丝应符合《熔化焊用钢丝》(GB/T14957-1994)的规定，焊剂应符合《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》(GB/T5293-1999)的规定.

6.2.3 焊缝材料型号的选择，应与主体金属强度相匹配。

6.3　螺栓

6.3.1 刚架梁柱节点连接采用10.9级高强度螺栓的摩擦型连接方式，其性能应符合现行国家标准《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》(JGJ82-1991)的规定。

6.3.2 刚架与屋面、墙面构件、支撑的连接采用C级普通螺栓，性能等级为4.6级，其技术条件和机械性能应符合现行国家标准《六角头螺栓－C级》GB5780-2002和《紧固件机械性能、螺钉和螺栓》GB3098.1-2000的规定。

6.3.3 刚架柱底与基础连接采用Q235锚栓，其材质应符合现行国家标准《碳素结构钢》(GB/T700－1988)的规定。

7.　设计计算

7.1　结构构件的安全等级为二级，设计使用年限为50年。

7.2　刚架计算采用杭州鼎基结构事务所研制的SODS(2003-2版)门架钢结构集成优化设计系统软件计算，并用中国建筑科学研究院PKPM工程部编制的PKPM-STS(2002年9月版)软件进行校核。

7.3　刚架计算时按8度抗震设防区横向水平地震作用下验算其构件强度和稳定性,其纵向水平地震作用由柱间支撑承受。

7.4　门式刚架设计时不考虑屋面的不均匀积雪和积灰。

7.5　门式刚架设计时只考虑了悬挂吊车在刚架横梁吊点处的起重荷载，如吊点位置或起重荷载有变动，应由设计人员自行验算，并采取相应的措施。

7.6　柱脚按铰接假定计算。

7.7　风荷载标准值w_k的计算方法:

1)　门式刚架的风荷载w_k按GB50009-2001计算

$$w_k=\beta_z \mu_s \mu_z w_0 \qquad (1)$$

式中β_z--高度Z处的风振系数，均取1.0，即不考虑房屋的风振系数;

μ_s--风荷载体形系数，按GB50009-2001表7.3.1项次2，封闭式房屋取用;

μ_z--风压高度变化系数，按GB50009-2001表7.2.1取用;

w_0--基本风压(kN/m^2)，按GB50009-2001，附表D.4给出的50年一遇的风压取用;

2) 檩条的风荷载标准值w_k按CECS102:2002计算

$$w_k=\mu_s\mu_z w_0 \qquad (2)$$

式中μ_s--按CECS102:2002表A.0.2-2边缘带②封闭式房屋取用。

μ_s计算如下:

A≤6.3　　μ_s=1.7

6.3<A<10　　μ_s=+1.5logA-2.9

A≥10　　μ_s=-1.4

其中A为构件有效受风面积(m^2);

μ_z--按GB50009-2001取用。檩条的高度算至边缘带②的最高点;

w_0--基本风压(kN/m^2),按GB50009-2001,附表D.4给出的50年一遇的风压乘以1.05取用;

注:如有充分依据时也可采用其他方法确定檩条的风荷载体型系数μ_s和风荷载标准值w_k。

7.8 刚架构件的计算长度和容许长细比

1) 梁柱平面内的计算长度按CECS102:2002取用;

2) 柱平面外的计算长度取柱顶至基础顶之间的距离;

3) 梁平面外的计算长度:

梁端负弯矩及梁中间正弯矩均取上翼缘横向水平支撑的节距。

4) 支撑杆件长细比:

水平支撑的斜杆≤400(无张紧装置);

刚性系杆≤200;

柔性系杆≤400;

柱间支撑的斜杆≤250。

7.9 参数控制

1) 檩条允许挠度≤l/200,墙梁允许水平挠度≤l/200,l为檩条或墙梁的跨度。

2) 柱顶水平位移≤H/180,H为柱高。

3) 横梁垂直位移≤l/400,l为横梁跨度。

4) 翼缘板自由外伸宽度与其厚度比:

非抗震地区:柱、梁≤15;

抗震地区:　柱、梁≤13 。

5) 腹板高厚比:

柱≤120;梁≤150。

验算抗震强度当柱腹板高厚比>120时只取计算高度边缘范围内两侧宽度各为20t_w部分的有效截面计算。

7.10 檩条和墙梁设计计算除计算垂直荷载作用外,尚应按 CECS102 : 2002 规定验算风吸力作用。角部的屋面板也应注意验算吸力作用。

7.11 山墙抗风柱与刚架连接应位于横向支撑刚性系杆节点处,如不在该处,设计人员应采取措施,并自行验算。

7.12 柱脚锚栓只承受拉力,不承担剪力。柱脚剪力由柱脚底板与混凝土基础面的摩擦力承受,不足时应设剪力键,本图集经验算所有刚架均需设置剪力键。

7.13 柱脚锚栓均采用双螺母,锚栓均采用4个M24。

7.14 8度地区设有柱间支撑的开间,柱底纵向应设刚性压梁,亦可用与基础连接可靠的基础梁代替。

8. 支撑布置

8.1 支撑体系的设置是保证整个门式刚架房屋整体刚度和稳定性的主要措施。本设计的支撑布置同时适用于有檩和无檩两种屋面体系。支撑杆件与节点采用等强设计。

8.2 屋面横向支撑布置在温度伸缩区段两端柱间,在交叉支撑之间设置刚性系杆。横向支撑的中距不大于45m。

8.3 在设置横向支撑的两列柱之间设置一道柱间支撑。因柱撑靠房屋两端,温度应力甚大,伸缩缝长度或结构单元长度应比规范减小25~30%。

8.4 屋面横向支撑及柱间支撑在非地震区及地震区均采用角钢。

8.5 在屋脊处及檐口处应设置刚性系杆,并沿纵向连续布置。18~24m跨度刚

架在对应于屋面横向支撑节点处的非支撑开间应设置纵向通长水平柔性系杆(拉杆)，材料采用钢管，节点构造及连接均同刚性系杆。

8.6 刚架横梁下翼缘可能受压，因此应沿横梁下翼缘或紧靠下翼缘的腹板处，除在横向支撑节点处设置隅撑外，应每隔3m设一道隅撑。

8.7 在6m檩条跨中设一道拉条，在7.5m和9m檩条的1/3跨长处分别设一道拉条。拉条距檩条上翼缘1/3檩条高度附近。在檐口处第一开间檩距内应以斜拉条和直撑杆代替直拉条。当风吸力较大时，可设上下两层拉条，即在距檩条下翼缘1/3檩条高度附近设置拉条，作为下翼缘侧向支点。

8.8 由于外墙采用自承重墙，墙梁拉条的位置应设于墙梁里侧距墙梁内翼缘1/3墙梁高度附近。为保证墙梁的整体稳定性，应在上下墙梁开间内以斜拉条和直撑杆代替直拉条。

9. 钢结构制造、安装与防护

9.1 钢结构制作和安装应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2001的规定，并按本图集要求施工。下料前尺寸均应放样核对。

9.2 刚架梁上翼缘板及腹板在距端部0.15L范围内，下翼缘板在跨中1/3L范围内不宜拼接，其它部位上、下翼缘和腹板如材料受限制时允许拼接，但不应在同一截面上拼接，应至少错开200mm以上。拼接应采用加引弧板(其厚度和坡口与主材相同)和引出板的对接焊缝，并保证焊透。上下翼缘板对接焊缝的上下表面及所有引弧板和引出板，割去处应打磨平整。对接焊缝的坡口形式应根据板厚和施工条件符合JGJ81-2002的有关规定。

9.3 焊缝质量：焊缝质量除翼缘板拼接处及翼缘板与端板连接处为二级外其余焊缝的外观质量为三级。

9.4 刚架梁柱所有焊缝表面应做成直线或凹形。焊接中应避免咬肉和弧坑等缺陷。焊接加劲肋的直角焊缝的始末，应采用回焊等措施避免弧坑。回焊长度不小于3倍直角焊缝焊脚尺寸。

9.5 连接中采用的普通螺栓，与构件固定后，应采用双螺母或将螺栓丝口打毛等其它有效措施，防止松动。

9.6 高强度螺栓如采用摩擦型连接时其摩擦面采用喷砂(丸)处理，其摩擦系数和预拉力按GB50017-2003表7.2.2采用。

9.7 构件在运输吊装中，应采取措施防止其变形和捆绑钢绳时勒伤构件。

9.8 钢结构的防腐关键在于除锈。只有彻底除锈才能消除隐患。宜用喷砂或抛丸除锈，除锈等级不低于Sa2½。

9.9 钢结构表面在涂底漆之前，应彻底清除铁锈、焊渣、毛刺、油污、漆层、积水、积雪及泥土等。

9.10 构件安装完毕后，应将预留的未涂漆部分或运输安装过程中碰坏的涂漆部分补涂底漆，最后再涂刷中间漆及面漆。干漆膜总厚度为125μm。

10. 防火

门式刚架的耐火极限应根据使用要求确定，并按建筑设计防火规范(GBJ 16-87)采取防火措施，并经消防主管部门批准。

11. 使用说明

11.1 构件代号

刚架：GJ XX - Xx——刚架位置 a，b，c

GJ：刚架；XX：跨度；Xx：构件编号 1，2，3，…

a—有柱间支撑的端刚架

b—有柱间支撑的中刚架

c—无柱间支撑的中刚架

山墙柱：SQZX

SQZX：山墙柱；ZX：构件编号 1，2，3，…

檩条：XLX-Xx——檩条位置 a、b、c...，Dc、Dd...

X：截面形状 C形或CC形或H形；L：跨度(m)；X：檩条；Xx：构件编号 1，2，3，…

a—位于端部柱间或伸缩缝处柱间时加脚码‘a’

墙梁：XQLX-Xx——墙梁位置 a、b、c...，Dc、Dd...

X：截面形状 C形或H形；QL：墙梁；X：跨度(m)；Xx：构件编号 1，2，3，…

a—位于端部柱间或伸缩缝处柱间时加脚码 ‘a’

水平支撑: SCXx——水平支撑位置 a

水平支撑 构件编号 1，2，3，…

a—位于端部柱间或伸缩缝处柱间时加脚码 ‘a’

系杆: XGX-Xx——系杆位置 a

系杆 构件编号 1，2，3，…

跨度(m)

a—位于端部柱间或伸缩缝处柱间时加脚码 ‘a’

拉条: LTX

拉条 构件编号 1，2，3，…

斜拉条: XLTX

斜拉条 构件编号 1，2，3，…

撑杆: C X

撑杆 构件编号 1，2，3，…

隅撑: YCX

隅撑 构件编号 1，2，3，…

柱间支撑: ZCXx——柱间支撑位置 a

柱间支撑 构件编号 1，2，3，…

a—位于端部柱间或伸缩缝处柱间时加脚码 ‘a’

悬挂吊车梁: XDLX-Xx——悬挂吊车梁位置 a

悬挂吊车梁 吨位

跨度(m)

a—位于端部柱间或伸缩缝处柱间时加脚码 ‘a’

11.2 选用方法

选用本图集时，可根据该工程的场地类别、抗震设防烈度、平面尺寸、门式刚架跨度、檐口高度、屋面荷载、基本风压、悬挂吊车吨位和跨度等设计参数，从刚架选用表、檩条选用表、墙梁选用表、山墙柱选用表和悬挂吊车梁选用表等表格选用所需要的门式刚架和相关的各种构件。选用表见表11.2.1～11.2.10。

11.3 选用举例

11.3.1 某工程平面尺寸B×L为96m×24m，柱距6m，檐口高度为9m，采用单跨门式刚架，屋面为夹芯板，檩条为C型钢有檩体系，檩距1.5m，外墙为夹芯板墙梁体系，梁距为1.5m。设2t悬挂吊车，吊车跨度为15m，轨顶高度要求为7.5m，屋面雪荷载为0.40kN/m²。基本风压值w_0为0.7kN/m²。抗震设防烈度为8度。试选用刚架及所需相关构件。

1) 刚架选用

a) 屋面荷载设计值

屋面夹芯板	标准值	0.2kN/m²	设计值	0.24kN/m²
雪荷载	标准值	0.4kN/m²	设计值	0.56kN/m²
活荷载	受荷水平投影有效受力面积			

A=24x6=144m²>60m²

可取0.3kN/m²<雪荷载0.4kN/m²

故取 0.4kN/m²

檩条	标准值	0.05kN/m²	设计值	0.06kN/m²
屋面支撑	标准值	0.05kN/m²	设计值	0.06kN/m²
悬挂管道	标准值	0.05kN/m²	设计值	0.06kN/m²

屋面荷载设计值为0.98kN/m²<1.34kN/m²

b) 选用刚架

根据跨度、檐口高度、柱距、屋面荷载设计值、基本风压、悬挂吊车吨位从24m跨刚架选用表中，查得刚架编号为GJ24-6。构件编号见相应的结构平面布置图。

c) 刚架净空校核

刚架GJ24-6，檐口高度为9m，悬挂吊车跨度为15m，刚架梁悬挂吊车支承点连接板底标高为8.2m，吊车轨道梁高约为0.4m，轨顶标高为7.8m>大于使用要求7.5m，能满足使用要求。

2) 支撑选用

根据跨度、柱距、屋面荷载设计值、基本风压从地震区支撑选用表中查得，屋面支撑编号为SC1、SC1a及SC13、SC13a；柱间支撑编号为ZC2、ZC2a；刚性系杆编号为XG1～3、XG1a～3a。

3) 山墙柱选用

根据跨度、间距、屋面荷载设计值、基本风压从山墙柱选用表中查得，山墙柱编号为SQZ4、SQZ8、SQZ9。

4) 檩条、墙梁和拉条的选用

a) 根据柱距、檩距、屋面荷载设计值、基本风压从檩条选用表中查得，拉条可作为下翼缘侧向支点时，檩条编号为CL6-2或者HL6-1；拉条不能作为下翼缘侧向支点时，檩条编号为HL6-2。

b) 根据柱距、梁距、墙板自重标准值、基本风压从墙梁选用表中查得，墙梁编号为CQL6-3。

c) 根据柱距、屋面和墙面荷载从拉条选用表中查得，屋面、墙面撑杆均为12(M12)螺栓加φ32×2.5套管，直拉条、斜拉条均为φ12(M12)螺栓。

11.3.2 某工程平面尺寸B×L为90m×21m，柱距6m，采用单跨门式刚架，屋面为3m×6m，发泡水泥复合板，无檩体系。外墙为1.5m×6m发泡水泥复合板。设3t悬挂吊车，吊车跨度为15m，轨顶标高为7.5m，屋面雪荷载为0.45kN/m²，基本风压w_0为0.5kN/m²。抗震设防烈度为8度。试选用刚架及所需的相关构件。

1) 刚架选用

a) 屋面荷载设计值

发泡水泥复合板	标准值	0.65kN/m²	设计值	0.78kN/m²
防水层	标准值	0.1kN/m²	设计值	0.12kN/m²
屋面支撑	标准值	0.05kN/m²	设计值	0.06kN/m²
悬挂管道	标准值	0.1kN/m²	设计值	0.12kN/m²
雪荷载或活荷载	标准值	0.45kN/m²	设计值	0.63kN/m²

屋面荷载设计值为　1.71kN/m²<1.78kN/m²。

b) 选用刚架

根据跨度、檐口高度、柱距、屋面荷载设计值、基本风压、悬挂吊车吨位从21m跨刚架选用表中，查得刚架编号为GJ21-7。构件编号见相应的结构平面布置图。

c) 刚架净空校核

刚架GJ21-7，檐口高度为9m，刚架梁悬挂吊车支承点连接板底标高为8.25m，吊车梁高约为0.55m，轨顶标高为7.7m>使用要求7.5m。能满足使用要求。

2) 支撑选用

根据跨度、柱距、屋面荷载设计值、基本风压从地震区支撑选用表中查得，屋面支撑编号为SC8、SC8a及SC13、SC13a；柱间支撑编号为ZC2、ZC2a；刚性系杆编号为XG1～3、XG1a～3a。

3) 山墙柱选用

根据跨度、间距、屋面荷载设计值、基本风压从山墙柱选用表中查得，山墙柱编号为SQZ4、SQZ5、SQZ7。

4) 屋面板、墙板选用

屋面板选用DB3060-1型6块和DB1560-1型2块，DB1560-1放置于屋脊处，因DB3060-1边框高度比DB1560-1大40mm需将DB1560-1板底加垫块找平，山墙墙板按02ZG710选用DQB1560，其中DQB1545按DQB1560缩短1500mm。

12. 详图统一说明

12.1 尺寸以mm计；

12.2 标高以m计，负值表示地面±0.000以下。

12.3 所有安装节点除专门涉及到有檩和有墙梁体系外，其他同时适用于无檩和无墙梁体系。

13. 图例及连接的标注方法见表13.1:

表13.1　　螺栓及焊缝连接图例

序号	名称	型式	图例	说明
1	圆形螺栓孔			
2	永久螺栓			
3	高强度螺栓			
4	安装螺栓			
5	双面角焊缝			T型接头
6				十字型接头
7				搭接接头
8				
9				角接接头
10				T型接头
11	单面角焊缝			搭接接头

续表13.1　　螺栓及焊缝连接图例

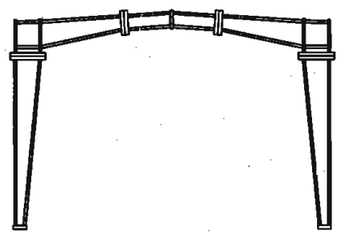
序号	名称	型式	图例	说明
12	相同焊缝			
13	现场安装焊缝			
14	单面角焊缝			三面围焊
15				周围焊缝
16				间断焊缝
17	I型焊缝			对接接头
18	单面剖口焊缝			T型接头
19	双面剖口焊缝			T型接头
20	单面搭接焊			搭接接头

表11.2.1　　12m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}$×b×tw×tf (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	6.0	0.78	0.5	1、2	GJ12-1	$\frac{300}{700}$×260×8×12	700×240×6×10	400×240×6×10	F44 F45
2				3					
3			0.7	1、2					
4				3					
5		1.34	0.5	1、2	GJ12-3	$\frac{300}{800}$×260×8×12	800×240×6×10	500×240×6×10	F48 F49
6				3					
7			0.7	1、2					
8				3					
9		1.78	0.5	1、2	GJ12-4	$\frac{300}{800}$×260×8×12	800×240×6×10	600×240×6×10	F50 F51
10				3					
11			0.7	1、2					
12				3					
13		2.30	0.5	1、2	GJ12-6	$\frac{300}{850}$×260×8×12	850×240×6×10	750×240×6×10	F54 F55
14				3					
15			0.7	1、2					
16				3					
17	7.5	0.78	0.5	1、2	GJ12-2	$\frac{300}{700}$×260×8×12	800×240×6×10	450×240×6×10	F46 F47
18				3					
19			0.7	1、2					
20				3					
21		1.34	0.5	1、2	GJ12-5	$\frac{300}{850}$×260×8×12	800×240×6×10	700×240×6×10	F52 F53
22				3					
23			0.7	1、2					
24				3					

续表11.2.1　　12m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}$×b×tw×tf (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	7.5	1.78	0.5	1、2	GJ12-8	$\frac{300}{850}$×260×8×12	850×240×6×12	750×240×6×12	F58 F59
2				3					
3			0.7	1、2					
4				3					
5		2.30	0.5	1、2	GJ12-10	$\frac{300}{850}$×280×8×12	850×260×6×12	750×260×6×12	F62 F63
6				3					
7			0.7	1、2					
8				3					
9	9.0	0.78	0.5	1、2	GJ12-7	$\frac{300}{850}$×280×8×12	850×240×6×10	750×240×6×10	F56 F57
10				3					
11			0.7	1、2					
12				3					
13		1.34	0.5	1、2	GJ12-9	$\frac{300}{850}$×280×8×12	850×240×6×12	750×240×6×12	F60 F61
14				3					
15			0.7	1、2					
16				3					



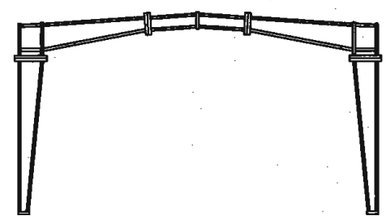
12m跨刚架选用表									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	9

表11.2.2　　15m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}$×b×tw×tf (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	6.0	0.78	0.5	1、2	GJ15-1	$\frac{300}{700}$×260×6×12	700×240×6×12	500×240×6×12	F64 F65
2				3	GJ15-2	$\frac{300}{700}$×260×6×12	700×260×6×12	500×260×6×12	F66 F67
3			0.7	1、2	GJ15-3	$\frac{300}{700}$×280×6×12	700×260×6×12	500×260×6×12	F68 F69
4				3					
5		1.34	0.5	1、2	GJ15-5	$\frac{300}{800}$×260×8×12	800×260×6×12	650×260×6×12	F72 F73
6				3					
7			0.7	1、2	GJ15-6	$\frac{300}{800}$×280×8×12	800×260×6×12	650×260×6×12	F74 F75
8				3					
9		1.78	0.5	1、2	GJ15-7	$\frac{300}{800}$×280×8×12	800×280×6×12	650×280×6×12	F76 F77
10				3					
11			0.7	1、2	GJ15-8	$\frac{300}{800}$×300×8×12	800×280×6×12	650×280×6×12	F78 F79
12				3					
13		2.30	0.5	1、2	GJ15-9	$\frac{300}{900}$×300×8×12	850×300×6×12	600×300×6×12	F80 F81
14				3					
15			0.7	1、2	GJ15-10	$\frac{300}{900}$×300×8×12	850×300×6×12	700×300×6×12	F82 F83
16				3					
17	7.5	0.78	0.5	1、2	GJ15-4	$\frac{300}{800}$×260×8×12	800×260×6×12	550×260×6×12	F70 F71
18				3					
19			0.7	1、2					
20				3					
21		1.34	0.5	1、2	GJ15-7	$\frac{300}{800}$×300×8×12	800×300×6×12	650×300×6×12	F76 F77
22				3					
23			0.7	1、2	GJ15-8	$\frac{300}{800}$×300×8×12	800×300×6×12	750×300×6×12	F78 F79
24				3					

续表11.2.2　　15m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}$×b×tw×tf (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	7.5	1.78	0.5	1、2	GJ15-9	$\frac{300}{900}$×300×8×12	850×300×6×12	600×300×6×12	F80 F81
2				3					
3			0.7	1、2	GJ15-10	$\frac{300}{900}$×300×8×12	850×300×6×12	700×300×6×12	F82 F83
4				3					
5		2.30	0.5	1、2	GJ15-11	$\frac{300}{950}$×300×8×12	900×300×6×12	800×300×6×12	F84 F85
6				3					
7			0.7	1、2	GJ15-12	$\frac{300}{950}$×320×8×12	900×300×6×12	850×300×6×12	F86 F87
8				3					
9	9.0	0.78	0.5	1、2	GJ15-7	$\frac{300}{800}$×280×8×12	800×280×6×12	650×280×6×12	F76 F77
10				3					
11			0.7	1、2					
12				3					
13		1.34	0.5	1、2	GJ15-9	$\frac{300}{900}$×300×8×12	850×300×6×12	600×300×6×12	F80 F81
14				3					
15			0.7	1、2					
16				3					



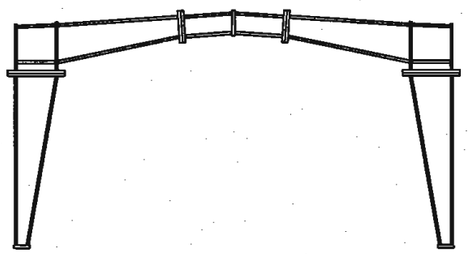
15m跨刚架选用表									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	10

表11.2.3　　18m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}\times b\times t_w\times t_f$ (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	6.0	0.78	0.5	1、2	GJ18-1	$\frac{300}{900}\times280\times8\times12$	800×260×6×10	550×260×6×10	F88 F89
2				3	GJ18-2	$\frac{300}{900}\times280\times8\times12$	800×260×6×12	550×260×6×12	F90 F91
3			0.7	1、2	GJ18-3	$\frac{300}{900}\times280\times8\times12$	800×280×6×12	650×280×6×12	F92 F93
4				3					
5		1.34	0.5	1、2	GJ18-4	$\frac{300}{950}\times300\times8\times12$	900×280×6×12	500×280×6×12	F94 F95
6				3					
7			0.7	1、2	GJ18-5	$\frac{300}{950}\times320\times8\times12$	900×280×6×12	500×280×6×12	F96 F97
8				3					
9		1.78	0.5	1、2	GJ18-6	$\frac{300}{950}\times320\times8\times12$	900×280×6×12	650×280×6×12	F98 F99
10				3					
11			0.7	1、2	GJ18-7	$\frac{300}{950}\times320\times8\times14$	900×280×6×12	700×280×6×12	F100 F101
12				3					
13		2.30	0.5	1、2	GJ18-8	$\frac{300}{950}\times320\times8\times14$	900×300×6×12	700×300×6×12	F102 F103
14				3					
15			0.7	1、2	GJ18-9	$\frac{300}{950}\times320\times8\times14$	900×300×6×12	800×300×6×12	F104 F105
16				3					
17	7.5	0.78	0.5	1、2	GJ18-4	$\frac{300}{950}\times300\times8\times12$	900×280×6×12	500×280×6×12	F94 F95
18				3					
19			0.7	1、2	GJ18-5	$\frac{300}{950}\times320\times8\times12$	900×280×6×12	500×280×6×12	F96 F97
20				3					
21		1.34	0.5	1、2	GJ18-7	$\frac{300}{950}\times320\times8\times14$	900×280×6×12	700×280×6×12	F100 F101
22				3					
23			0.7	1、2	GJ18-8	$\frac{300}{950}\times320\times8\times14$	900×300×6×12	700×300×6×12	F102 F103
24				3					

续表11.2.3　　18m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}\times b\times t_w\times t_f$ (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	7.5	1.78	0.5	1、2	GJ18-10	$\frac{300}{1000}\times300\times10\times14$	900×300×6×12	700×300×6×12	F106 F107
2				3					
3			0.7	1、2	GJ18-11	$\frac{300}{1000}\times320\times10\times14$	900×300×6×12	750×300×6×12	F108 F109
4				3					
5		2.30	0.5	1、2	GJ18-12	$\frac{300}{1050}\times320\times10\times14$	900×300×6×14	750×300×6×14	F110 F111
6				3					
7			0.7	1、2	GJ18-13	$\frac{300}{1050}\times340\times10\times14$	900×300×6×14	800×300×6×14	F112 F113
8				3					
9	9.0	0.78	0.5	1、2	GJ18-6	$\frac{300}{950}\times320\times8\times12$	900×280×6×12	650×280×6×12	F98 F99
10				3					
11			0.7	1、2	GJ18-7	$\frac{300}{950}\times320\times8\times14$	900×280×6×12	700×280×6×12	F100 F101
12				3					
13		1.34	0.5	1、2	GJ18-10	$\frac{300}{1000}\times300\times10\times14$	900×300×6×12	700×300×6×12	F106 F107
14				3					
15			0.7	1、2	GJ18-11	$\frac{300}{1000}\times320\times10\times14$	900×300×6×12	750×300×6×12	F108 F109
16				3					



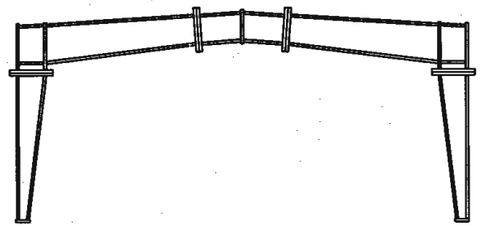
18m跨刚架选用表								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页 11

表11.2.4　　21m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}$×b×tw×tf (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	6.0	0.78	0.5	1、2	GJ21-1	$\frac{300}{850}$×300×8×12	900×260×6×10	700×260×6×10	F114 F115
2				3	GJ21-2	$\frac{300}{900}$×300×8×12	900×260×6×12	700×260×6×12	F116 F117
3			0.7	1、2	GJ21-3	$\frac{300}{900}$×300×8×12	900×280×6×12	700×280×6×12	F118 F119
4				3					
5		1.34	0.5	1、2	GJ21-4	$\frac{300}{950}$×320×8×12	900×280×6×12	700×280×6×12	F120 F121
6				3					
7			0.7	1、2	GJ21-5	$\frac{300}{950}$×320×8×12	900×280×6×12	800×280×6×12	F122 F123
8				3					
9		1.78	0.5	1、2	GJ21-6	$\frac{300}{950}$×320×8×14	900×300×6×12	800×300×6×12	F124 F125
10				3	GJ21-7	$\frac{300}{950}$×340×8×14	900×300×6×12	800×300×6×12	F126 F127
11			0.7	1、2					
12				3					
13		2.30	0.5	1、2	GJ21-11	$\frac{300}{1050}$×320×10×14	1000×320×8×12	900×320×8×12	F134 F135
14				3					
15			0.7	1、2	GJ21-12	$\frac{300}{1050}$×340×10×14	1000×320×8×12	900×320×8×12	F136 F137
16				3					
17	7.5	0.78	0.5	1、2	GJ21-4	$\frac{300}{950}$×320×8×12	900×280×6×12	700×280×6×12	F120 F121
18				3					
19			0.7	1、2	GJ21-5	$\frac{300}{950}$×320×8×12	900×280×6×12	800×280×6×12	F122 F123
20				3					
21		1.34	0.5	1、2	GJ21-7	$\frac{300}{950}$×340×8×14	900×300×6×12	800×300×6×12	F126 F127
22				3	GJ21-8	$\frac{300}{950}$×340×8×14	900×300×6×12	850×300×6×12	F128 F129
23			0.7	1、2					
24				3					

续表11.2.4　　21m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}$×b×tw×tf (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	7.5	1.78	0.5	1、2	GJ21-11	$\frac{300}{1050}$×320×10×14	1000×320×8×12	900×320×8×12	F134 F135
2				3	GJ21-12	$\frac{300}{1050}$×340×10×14	1000×320×8×12	900×320×6×12	F136 F137
3			0.7	1、2					
4				3					
5		2.30	0.5	1、2	GJ21-13	$\frac{300}{1050}$×340×10×14	1000×320×8×14	900×320×8×14	F138 F139
6				3	GJ21-14	$\frac{300}{1050}$×340×10×14	1000×340×8×14	900×340×8×14	F140 F141
7			0.7	1、2					
8				3	GJ21-15	$\frac{300}{1050}$×340×10×16	1150×340×8×14	900×340×8×14	F142 F143
9	9.0	0.78	0.5	1、2	GJ21-6	$\frac{300}{950}$×320×8×14	900×300×6×12	800×300×6×12	F124 F125
10				3					
11			0.7	1、2	GJ21-7	$\frac{300}{950}$×340×8×14	900×300×6×12	800×300×6×12	F126 F127
12				3					
13		1.34	0.5	1、2	GJ21-9	$\frac{300}{1050}$×320×10×14	1000×300×8×12	850×300×6×12	F130 F131
14				3					
15			0.7	1、2	GJ21-10	$\frac{300}{1050}$×340×10×14	1000×300×8×12	900×300×6×12	F132 F133
16				3					



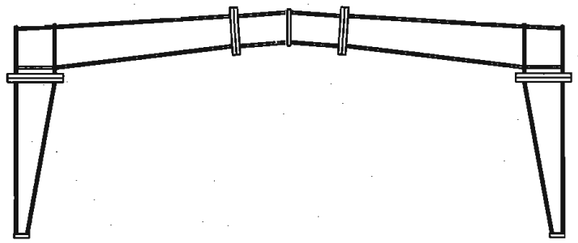
21m跨刚架选用表								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页 12

表11.2.5　　24m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}\times b\times t_w\times t_f$ (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	6.0	0.78	0.5	1、2	GJ24-1	$\frac{300}{900}$×300×8×12	900×260×6×12	700×260×6×12	F144 F145
2				3	GJ24-2	$\frac{300}{900}$×320×8×12	900×280×6×12	700×280×6×12	F146 F147
3			0.7	1、2	GJ24-3	$\frac{300}{900}$×320×8×12	900×280×6×12	800×280×6×12	F148 F149
4				3					
5		1.34	0.5	1、2	GJ24-5	$\frac{300}{1000}$×320×10×12	900×300×6×12	800×300×6×12	F152 F153
6				3	GJ24-6	$\frac{300}{1000}$×320×10×12	1000×300×8×12	900×300×6×12	F154 F155
7			0.7	1、2					
8				3					
9		1.78	0.5	1、2	GJ24-9	$\frac{300}{1000}$×320×10×14	1100×300×8×14	900×300×6×14	F160 F161
10				3	GJ24-10	$\frac{300}{1000}$×340×10×14	1100×300×8×14	900×300×6×14	F162 F163
11			0.7	1、2	GJ24-9	$\frac{300}{1000}$×320×10×14	1100×300×8×14	900×300×6×14	F160 F161
12				3	GJ24-10	$\frac{300}{1000}$×340×10×14	1100×300×8×14	900×300×6×14	F162 F163
13		2.30	0.5	1、2	GJ24-11	$\frac{300}{1000}$×340×10×14	1100×320×8×14	900×320×8×14	F164 F165
14				3	GJ24-12	$\frac{300}{1100}$×340×10×14	1100×320×8×14	1000×320×8×14	F166 F167
15			0.7	1、2					
16				3					
17	7.5	0.78	0.5	1、2	GJ24-3	$\frac{300}{900}$×320×8×12	900×280×6×12	800×280×6×12	F148 F149
18				3	GJ24-4	$\frac{300}{900}$×320×8×14	900×300×6×12	800×300×6×12	F150 F151
19			0.7	1、2					
20				3					
21		1.34	0.5	1、2	GJ24-9	$\frac{300}{1000}$×320×10×14	1100×300×8×14	900×300×6×14	F160 F161
22				3					
23			0.7	1、2	GJ24-10	$\frac{300}{1000}$×340×10×14	1100×300×8×14	900×300×6×14	F162 F163
24				3					

续表11.2.5　　24m跨刚架选用表

序号	刚架间距 (m)	屋面荷载设计值 (kN)	基本风压 (kN/m²)	悬挂吊车 吨位 (t)	刚架 编号	柱截面尺寸 $\frac{h_1}{h_2}\times b\times t_w\times t_f$ (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 端部 (mm)	梁截面尺寸 h×b×tw×tf 跨中 (mm)	页次
1	7.5	1.78	0.5	1、2	GJ24-11	$\frac{300}{1000}$×340×10×14	1100×320×8×14	900×320×6×14	F164 F165
2				3	GJ24-12	$\frac{300}{1100}$×340×10×14	1100×320×8×14	1000×320×8×14	F166 F167
3			0.7	1、2					
4				3					
5		2.30	0.5	1、2	GJ24-13	$\frac{300}{1150}$×360×10×14	1100×340×8×14	1000×340×8×14	F168 F169
6				3	GJ24-14	$\frac{300}{1150}$×360×10×14	1100×360×8×14	1000×360×8×14	F170 F171
7			0.7	1、2					
8				3	GJ24-15	$\frac{300}{1150}$×360×10×16	1100×360×8×14	1000×360×8×14	F172 F173
9	9.0	0.78	0.5	1、2	GJ24-7	$\frac{300}{1000}$×320×10×12	1100×300×8×12	900×300×6×12	F156 F157
10				3	GJ24-8	$\frac{300}{1000}$×320×10×14	1100×300×8×12	900×300×6×12	F158 F159
11			0.7	1、2	GJ24-7	$\frac{300}{1000}$×320×10×12	1100×300×8×12	900×300×6×12	F156 F157
12				3	GJ24-8	$\frac{300}{1000}$×320×10×14	1100×300×8×12	900×300×6×12	F158 F159
13		1.34	0.5	1、2	GJ24-11	$\frac{300}{1000}$×340×10×14	1100×320×8×14	900×320×6×14	F164 F165
14				3	GJ24-12	$\frac{300}{1100}$×340×10×14	1100×320×8×14	1000×320×8×14	F166 F167
15			0.7	1、2					
16				3					



24m跨刚架选用表								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	13

表11.2.6　　支撑选用表

跨度(m)	柱距(m)	基本风压(kN/m²)	柱间支撑ZC 编号	柱间支撑ZC 页次	屋面支撑SC(1) 编号	屋面支撑SC(1) 页次	屋面支撑SC(2) 编号	屋面支撑SC(2) 页次	系杆XG 编号	系杆XG 页次
12	6.0	0.5	ZC1	F16	SC1	F1	——	—	XG1~3	F22
		0.7	ZC1a		SC1a		——	—	XG1a~3a	
	7.5	0.5	ZC3	F18	SC2	F2	——	—	XG4~6	F23
		0.7	ZC3a		SC2a		——	—	XG4a~6a	
	9.0	0.5	ZC5	F20	SC3	F3	——	—	XG7~9	F24
		0.7	ZC5a		SC3a		——	—	XG7a~9a	
15	6.0	0.5	ZC1	F16	SC4	F4	——	—	XG1~3	F22
		0.7	ZC1a		SC4a		——	—	XG1a~3a	
	7.5	0.5	ZC3	F18	SC5	F5	——	—	XG4~6	F23
		0.7	ZC3a		SC5a		——	—	XG4a~6a	
	9.0	0.5	ZC5	F20	SC6	F6	——	—	XG7~9	F24
		0.7	ZC5a		SC6a		——	—	XG7a~9a	
18	6.0	0.5	ZC2	F17	SC8	F8	SC7	F7	XG1~3	F22
		0.7	ZC2a		SC8a		SC7a		XG1a~3a	
	7.5	0.5	ZC4	F19	SC10	F10	SC9	F9	XG4~6	F23
		0.7	ZC4a		SC10a		SC9a		XG4a~6a	

续表11.2.6　　支撑选用表

跨度(m)	柱距(m)	基本风压(kN/m²)	柱间支撑ZC 编号	柱间支撑ZC 页次	屋面支撑SC(1) 编号	屋面支撑SC(1) 页次	屋面支撑SC(2) 编号	屋面支撑SC(2) 页次	系杆XG 编号	系杆XG 页次
18	9.0	0.5	ZC6	F21	SC12	F12	SC11	F11	XG7~9	F24
		0.7	ZC6a		SC12a		SC11a		XG7a~9a	
21	6.0	0.5	ZC2	F17	SC8	F8	SC13	F13	XG1~3	F22
		0.7	ZC2a		SC8a		SC13a		XG1a~3a	
	7.5	0.5	ZC4	F19	SC10	F10	SC14	F14	XG4~6	F23
		0.7	ZC4a		SC10a		SC14a		XG4a~6a	
	9.0	0.5	ZC6	F21	SC12	F12	SC15	F15	XG7~9	F24
		0.7	ZC6a		SC12a		SC15a		XG7a~9a	
24	6.0	0.5	ZC2	F17	SC1	F1	SC13	F13	XG1~3	F22
		0.7	ZC2a		SC1a		SC13a		XG1a~3a	
	7.5	0.5	ZC4	F19	SC2	F2	SC14	F14	XG4~6	F23
		0.7	ZC4a		SC2a		SC14a		XG4a~6a	
	9.0	0.5	ZC6	F21	SC3	F3	SC15	F15	XG7~9	F24
		0.7	ZC6a		SC3a		SC15a		XG7a~9a	

表11.2.7　　檩条选用表

柱距(m)	檩距(m)	屋面荷载标准值(KN/m²) 永久荷载	屋面荷载标准值(KN/m²) 可变荷载	基本风压(KN/m²)	设单层拉条 檩条编号	设单层拉条 截面规格	设单层拉条 页次	设双层拉条 檩条编号	设双层拉条 截面规格	设双层拉条 页次
6.0	1.5	0.3	0.5	0.5	CL6-2	C200×75×20×2.5	F26	CL6-1	C180×70×20×2.5	F26
				0.7	HL6-2	H200×100×3.2×4.5	F28			
		0.3	0.7	0.5	CL6-2	C200×75×20×2.5	F26	CL6-2 HL6-1	C200×75×20×2.5 H150×75×3.2×4.5	F26 F28
				0.7	HL6-2	H200×100×3.2×4.5	F28			
		0.9	0.5	0.5	CL6-3 HL6-2	C250×75×20×2.5 H200×100×3.2×4.5	F26 F28	同左	同左	同左
				0.7						
		1.1	0.7	0.5	HL6-2	H200×100×3.2×4.5	F28	同左	同左	同左
				0.7						
	3.0	0.3	0.5	0.5	HL6-2	H200×100×3.2×4.5	F28	CCL6-1 HL6-2	2C250×75×20×2.5 H200×100×3.2×4.5	F26 F28
				0.7	HL6-3	H200×150×3.2×4.5				
		0.3	0.7	0.5	HL6-2	H200×100×3.2×4.5	F28	CCL6-2 HL6-2	2C250×75×20×3 H200×100×3.2×4.5	F26 F28
				0.7	HL6-3	H200×150×3.2×4.5				

续表11.2.7　　檩条选用表

柱距(m)	檩距(m)	屋面荷载标准值(KN/m²) 永久荷载	屋面荷载标准值(KN/m²) 可变荷载	基本风压(KN/m²)	设单层拉条 檩条编号	设单层拉条 截面规格	设单层拉条 页次	设双层拉条 檩条编号	设双层拉条 截面规格	设双层拉条 页次
6.0	3.0	0.9	0.5	0.5	HL6-3	H200×150×3.2×4.5	F28	同左	同左	同左
				0.7						
		1.1	0.7	0.5	HL6-4	H200×150×4.5×6.0	F28	同左	同左	同左
				0.7						
7.5	1.5	0.3	0.5	0.5	CCL7.5-2 HL7.5-2	2C250×75×20×3 H200×150×3.2×4.5	F27 F29	CL7.5-1	C250×75×20×2.5	F26
				0.7						
		0.3	0.7	0.5	CCL7.5-2 HL7.5-2	2C250×75×20×3 H200×150×3.2×4.5	F27 F29	CCL7.5-1 HL7.5-1	2C250×75×20×2.5 H200×100×3.2×4.5	F27 F29
				0.7						
		0.9	0.5	0.5	CCL7.5-2 HL7.5-2	2C250×75×20×3 H200×150×3.2×4.5	F27 F29	同左	同左	同左
				0.7						
		1.1	0.7	0.5	HL7.5-3	H250×150×3.2×4.5	F29	同左	同左	同左
				0.7						

注：在吸风作用下的稳定计算中，永久荷载均取0.3kN/m²，如实际工程中永久荷载标准值低于0.3kN/m²，则应另行验算后选用。

续表11.2.7　　檩条选用表

柱距(m)	檩距(m)	屋面荷载标准值(KN/m²) 永久荷载	屋面荷载标准值(KN/m²) 可变荷载	基本风压(KN/m²)	设单层拉条 檩条编号	设单层拉条 截面规格	设单层拉条 页次	设双层拉条 檩条编号	设双层拉条 截面规格	设双层拉条 页次
7.5	3.0	0.3	0.5	0.5	CCL7.5-2 HL7.5-2	2C250×75×20×3 H200×150×3.2×4.5	F27 F29	CCL7.5-2 HL7.5-2	2C250×75×20×3 H200×150×3.2×4.5	F27 F29
				0.7	HL7.5-5	H300×150×4.5×6.0	F29			
		0.3	0.7	0.5	HL7.5-3	H250×150×3.2×4.5	F29	HL7.5-3	H250×150×3.2×4.5	F29
				0.7	HL7.5-5	H300×150×4.5×6.0				
		0.9	0.5	0.5	HL7.5-4	H300×150×3.2×4.5	F29	HL7.5-4	H300×150×3.2×4.5	F29
				0.7	HL7.5-5	H300×150×4.5×6.0				
		1.1	0.7	0.5	HL7.5-5	H300×150×4.5×6.0	F29	同左	同左	同左
				0.7						
9.0	1.5	0.3	0.5	0.5	CCL9-1 HL9-1	2C250×75×20×3 H200×150×3.2×4.5	F27 F30	CCL9-1 HL9-1	2C250×75×20×3 H200×150×3.2×4.5	F27 F30
				0.7	HL9-4	H300×150×3.2×4.5	F30			
		0.3	0.7	0.5	HL9-2	H250×150×3.2×4.5	F30	HL9-2	H250×150×3.2×4.5	F30
				0.7	HL9-4	H300×150×3.2×4.5				

注：在吸风作用下的稳定计算中，永久荷载均取0.3kN/m²，如实际工程中永久荷载标准值低于0.3kN/m²，则应另行验算后选用。

续表11.2.7　　檩条选用表

柱距(m)	檩距(m)	屋面荷载标准值(KN/m²) 永久荷载	屋面荷载标准值(KN/m²) 可变荷载	基本风压(KN/m²)	设单层拉条 檩条编号	设单层拉条 截面规格	设单层拉条 页次	设双层拉条 檩条编号	设双层拉条 截面规格	设双层拉条 页次
9.0	1.5	0.9	0.5	0.5	HL9-2	H250×150×3.2×4.5	F30	HL9-2	H250×150×3.2×4.5	F30
				0.7	HL9-4	H300×150×3.2×4.5				
		1.1	0.7	0.5	HL9-4	H300×150×3.2×4.5	F30	同左	同左	同左
				0.7						
	3.0	0.3	0.5	0.5	HL9-3	H250×150×4.5×6.0	F30	HL9-2	H250×150×3.2×4.5	F30
				0.7	HL9-6	H300×150×4.5×8.0				
		0.3	0.7	0.5	HL9-3	H250×150×4.5×6.0	F30	HL9-3	H250×150×4.5×6.0	F30
				0.7	HL9-6	H300×150×4.5×8.0				
		0.9	0.5	0.5	HL9-5	H300×150×4.5×6.0	F30	HL9-5	H300×150×4.5×6.0	F30
				0.7	HL9-6	H300×150×4.5×8.0				
		1.1	0.7	0.5	HL9-6	H300×150×4.5×8.0	F30	同左	同左	同左
				0.7						

檩条选用表（二）								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	16

表11.2.8　　墙梁选用表

柱距 (m)	梁距 (m)	基本风压 (KN/m²)	墙梁 QL 编号	墙梁 QL 页次	截面规格
4.5	1.5	0.5	CQL4.5-1 CQL4.5-1a	F31	C140×50×20×2
	1.8		CQL4.5-2 CQL4.5-2a		C160×60×20×2
	2.1		CQL4.5-2 CQL4.5-2a		C160×60×20×2
	1.5	0.7	CQL4.5-2 CQL4.5-2a		C160×60×20×2
	1.8		CQL4.5-3 CQL4.5-3a		C180×60×20×2
	2.1		CQL4.5-3 CQL4.5-3a		C180×60×20×2
6.0	1.5	0.5	CQL6-1 CQL6-1a	F31	C200×70×20×2
	1.8		CQL6-2 CQL6-2a		C220×70×20×2
	2.1		CQL6-3 CQL6-3a		C250×75×20×2
	1.5	0.7	CQL6-3 CQL6-3a		C250×75×20×2
	1.8		CQL6-4 CQL6-4a		C250×75×20×2.2
	2.1		CQL6-5 CQL6-5a		C250×75×20×2.5

续表11.2.8　　墙梁选用表

柱距 (m)	梁距 (m)	基本风压 (KN/m²)	墙梁 QL 编号	墙梁 QL 页次	截面规格
7.5	1.5	0.5	CQL7.5-1 CQL7.5-1a	F31	C250×75×20×2
	1.8		CQL7.5-2 CQL7.5-2a		C250×75×20×2.5
	2.1		CQL7.5-3 CQL7.5-3a		C250×75×20×3
	1.5	0.7	CQL7.5-3 CQL7.5-3a		C250×75×20×3
	1.8		HQL7.5-1 HQL7.5-1a	F32	H200×100×3.2×4.5
	2.1				
9.0	1.5	0.5	HQL9-1 HQL9-1a	F32	H200×100×3.2×4.5
	1.8				
	2.1		HQL9-2 HQL9-2a		H200×150×3.2×4.5
	1.5	0.7	HQL9-1 HQL9-1a		H200×100×3.2×4.5
	1.8		HQL9-3 HQL9-3a		H250×150×3.2×4.5
	2.1				

注：1. 墙梁支承的墙面为自承重墙，在计算墙梁自重弯矩时不考虑拉条的作用。
2. 基本风压按GB50009-2001乘以1.05后取用，风载体型系数取1.1，风压高度变化系数取1.0。

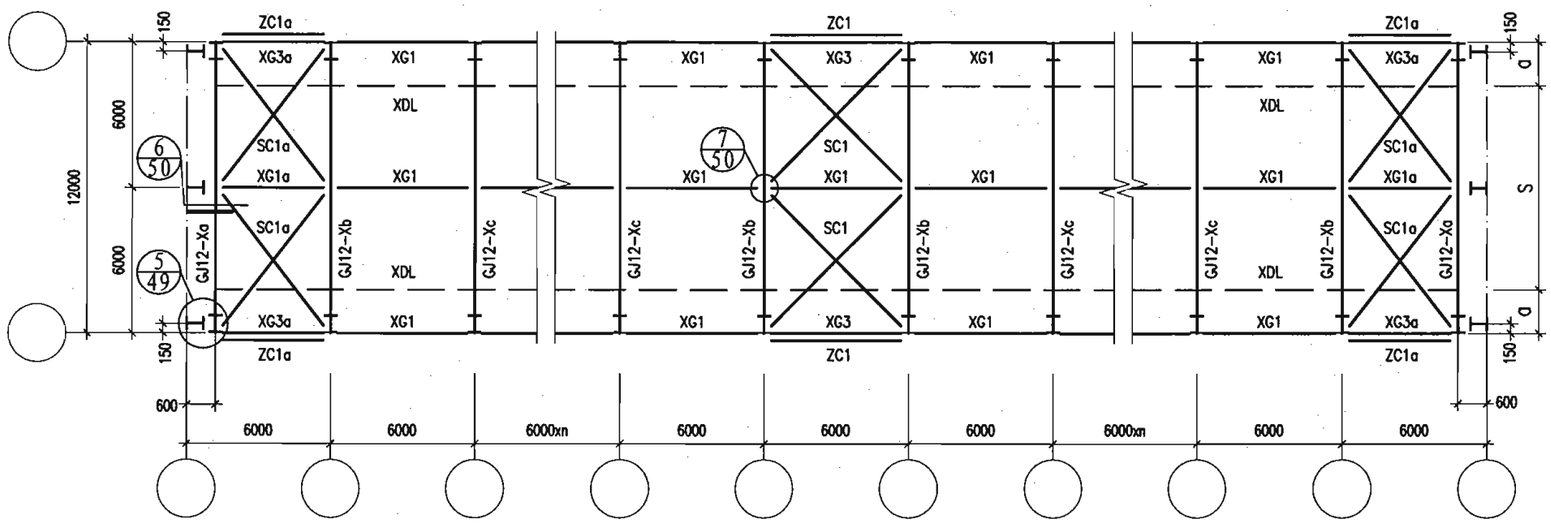
表11.2.9　　拉条选用表

屋面拉条选用表				墙面拉条选用表			
檩距(m)	撑杆	斜拉条	直拉条	墙梁距(m)	撑杆	斜拉条	直拉条
0.4	—	—	LT3	1.2	—	—	LT6
1.3	—	—	LT2	1.5	C1	XLT1、XLT1a、XLT2、XLT2a、XLT2b、XLT4	—
1.5	C1	XLT2、XLT2a、XLT4、XLT6	LT1	1.6	—	—	LT7
2.8	C2	XLT3、XLT3a、XLT5、XLT7	LT4				
3.0	—	—	LT5				

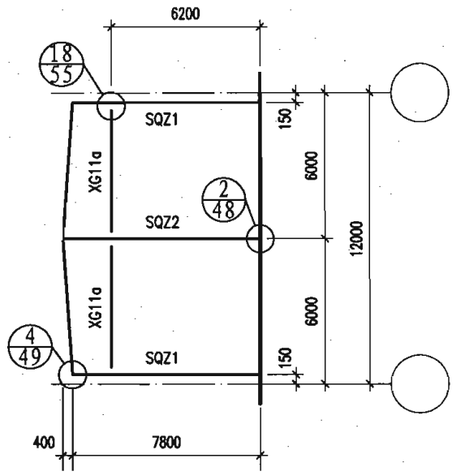
注:1.所有拉条截面规格均为ø12(M12)。
2.所有撑杆截面规格均为ø12(M12)+ø32×2.5。
3.所有拉条撑杆端部螺母下均设有—50×50×5垫板。
4.所有拉条详图均见页次F35。

表11.2.10　　山墙柱选用表

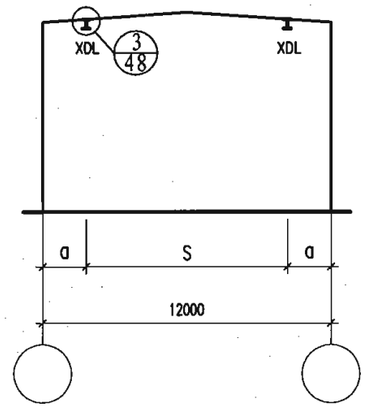
跨度(m)	间距(m)	边柱			中柱(1)			中柱(2)		
		编号	截面尺寸	页次	编号	截面尺寸	页次	编号	截面尺寸	页次
12	6.0	SQZ1	H350x175x4.5x6.0	F36	SQZ2	H350x175x4.5x6.0	F36	—	—	—
15	7.5	SQZ1	H350x175x4.5x6.0	F36	SQZ3	H400x200x6.0x8.0	F37	—	—	—
18	4.5	SQZ4	H400x200x6.0x8.0	F37	SQZ5	H400x200x6.0x8.0	F38	SQZ6	H400x200x6.0x8.0	F38
21	4.5 6.0	SQZ4	H400x200x6.0x8.0	F37	SQZ5	H400x200x6.0x8.0	F38	SQZ7	H400x200x6.0x8.0	F38
24	6.0	SQZ4	H400x200x6.0x8.0	F37	SQZ8	H400x200x6.0x8.0	F39	SQZ9	H400x200x6.0x8.0	F39



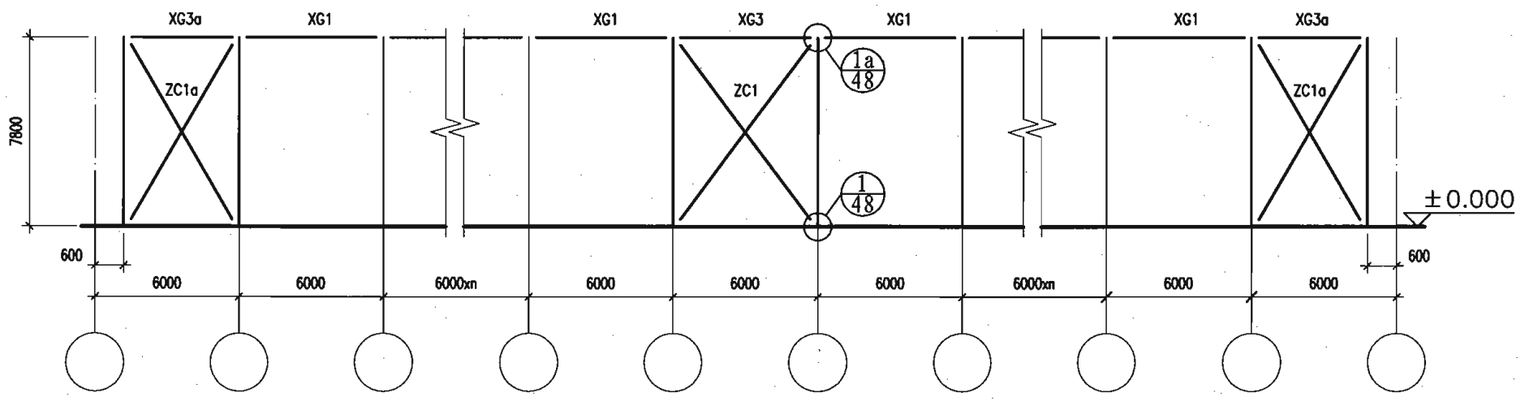
12m跨6.0m柱距屋面构件布置示意图



12m跨山墙面构件布置示意图



12m跨悬挂吊车轨道布置示意图



12m跨6.0m柱距柱间支撑布置示意图

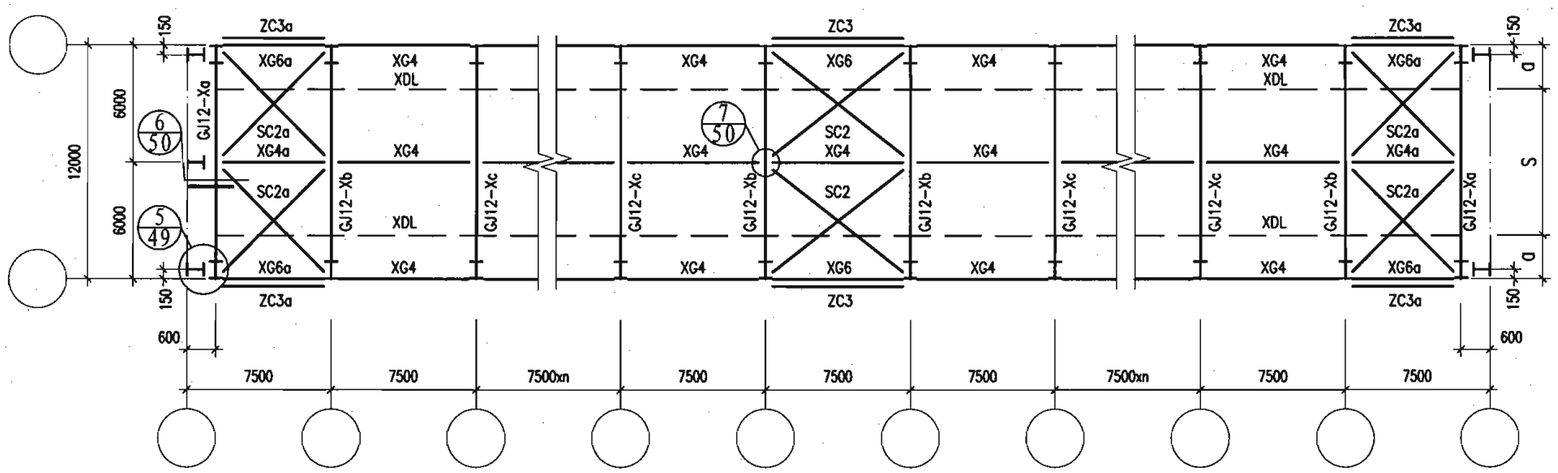
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6
a(m)	3

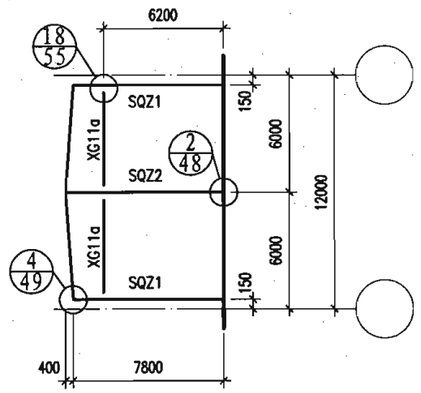
注:

1.当有伸缩缝时，伸缩缝两边的支撑编号同端跨，刚架编号为GJ12-Xa，伸缩缝标注见页次34。

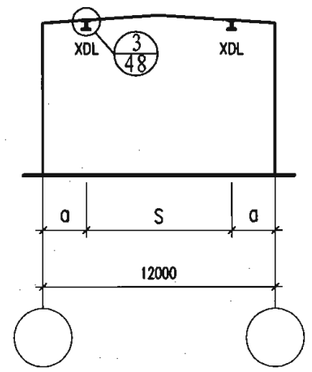
12m跨6.0m柱距构件布置示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	19



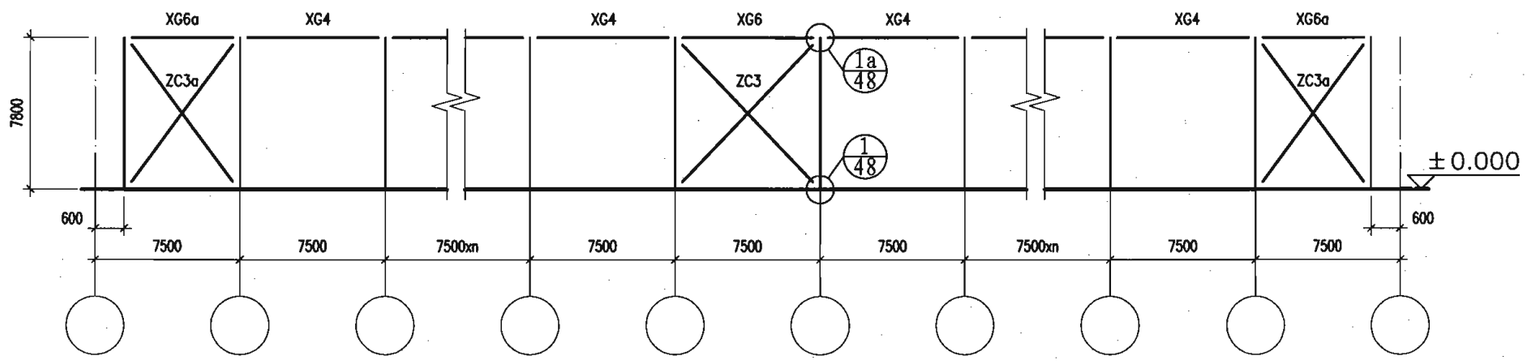
12m跨7.5m柱距屋面构件布置示意图



12m跨山墙面构件布置示意图



12m跨悬挂吊车轨道布置示意图



12m跨7.5m柱距柱间支撑布置示意图

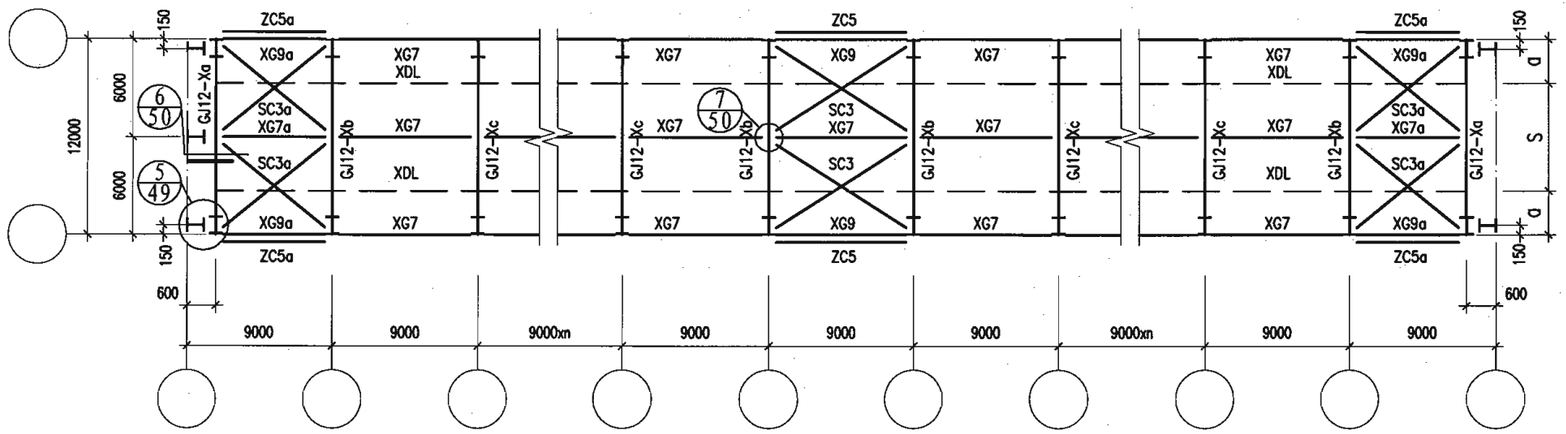
悬挂吊车梁XDL定位尺寸（m）

S(m)	6
a(m)	3

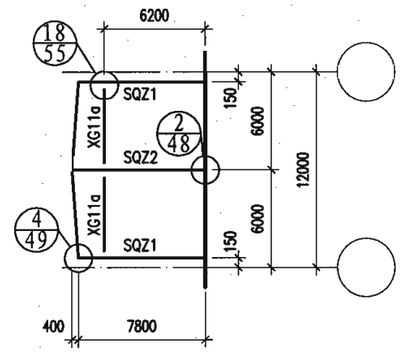
注：

1.当有伸缩缝时，伸缩缝两边的支撑编号同端跨，刚架编号为GJ12-Xa，伸缩缝标注见页次35。

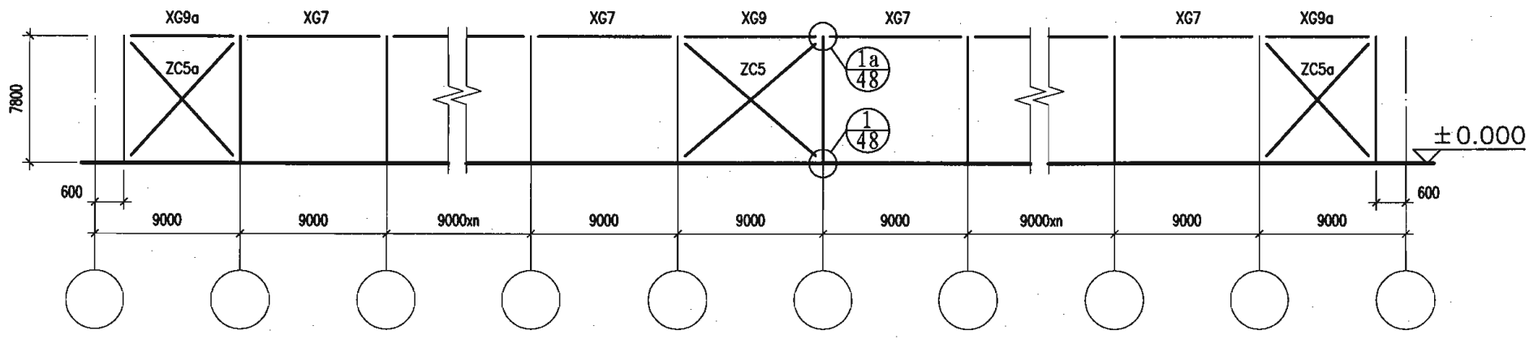
12m跨7.5m柱距构件布置示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	20



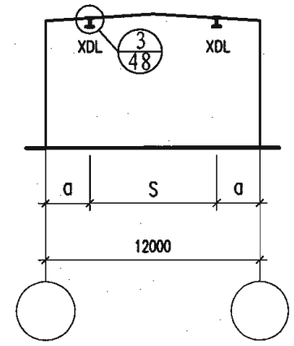
12m跨9.0m柱距屋面构件布置示意图



12m跨山墙面构件布置示意图



12m跨9.0m柱距柱间支撑布置示意图



12m跨悬挂吊车轨道布置示意图

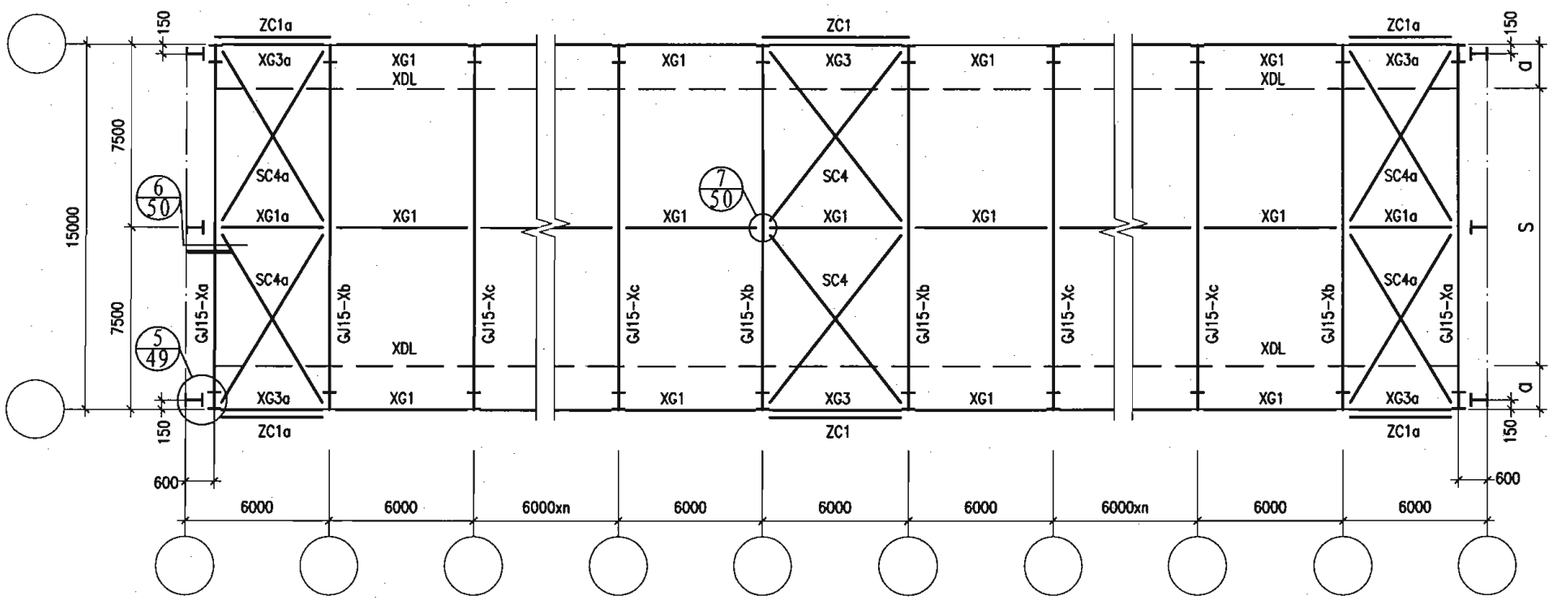
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6
a(m)	3

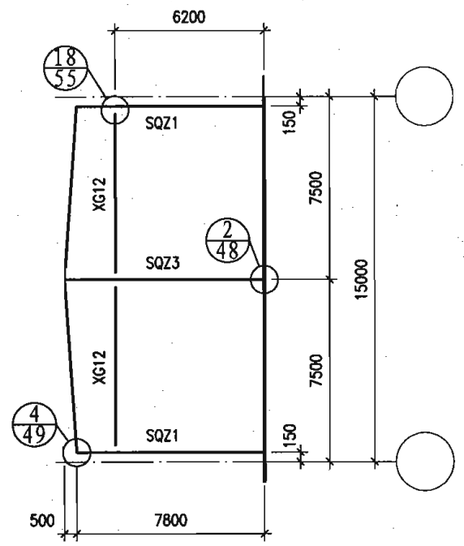
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ12-Xa,伸缩缝标注见页次35。

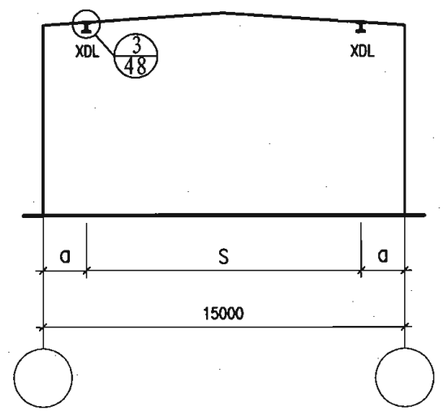
12m跨9.0m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	页	21



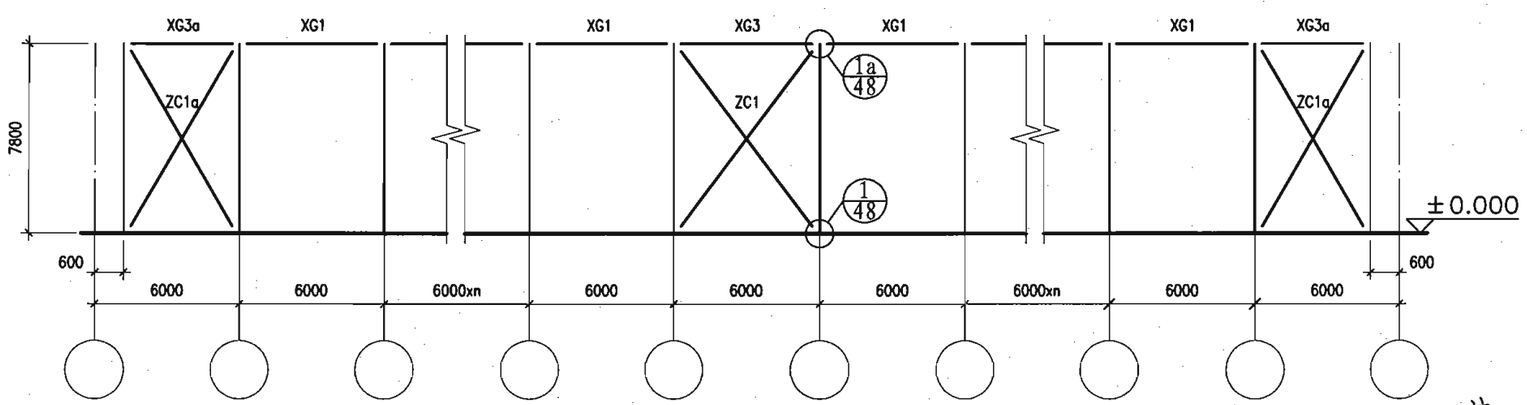
15m跨6.0m柱距屋面构件布置示意图



15m跨山墙面构件布置示意图



15m跨悬挂吊车轨道布置示意图



15m跨6.0m柱距柱间支撑布置示意图

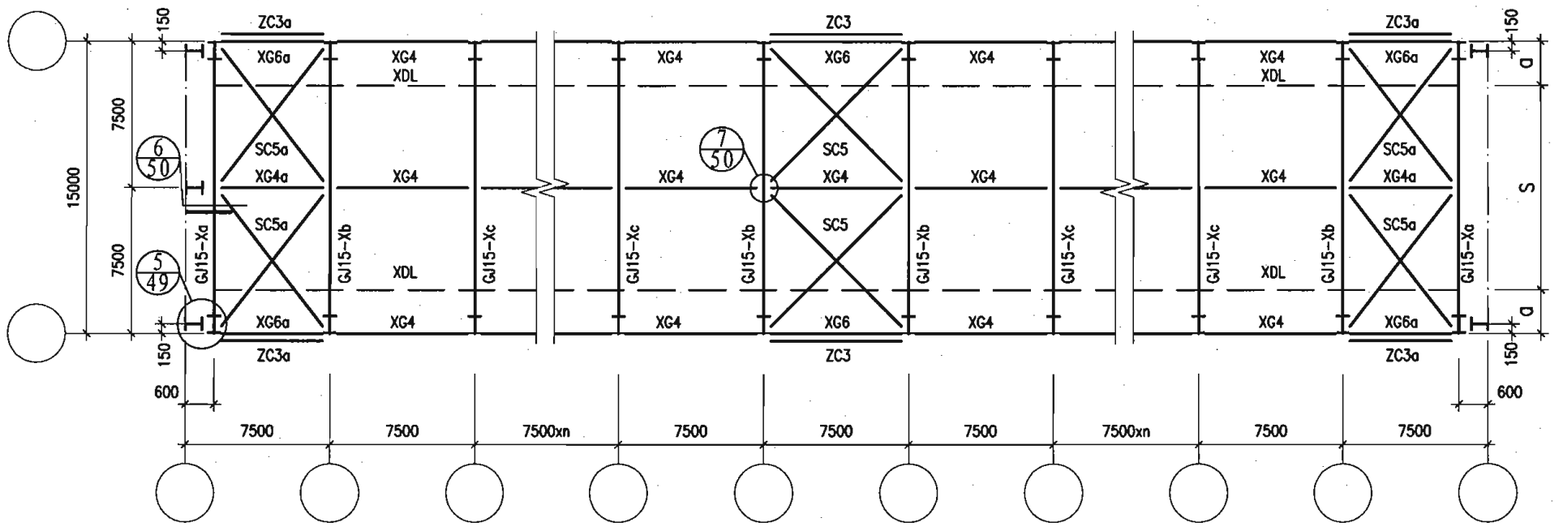
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9
a(m)	4.5	3

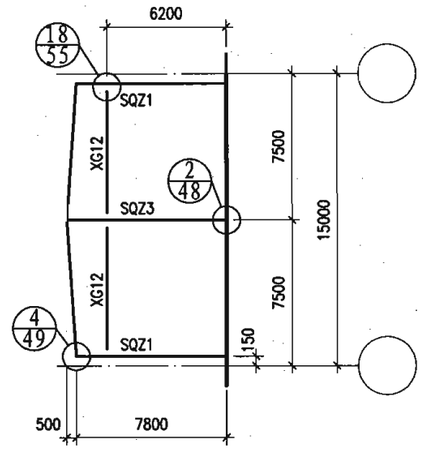
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ15-Xa,伸缩缝标注见页次36。

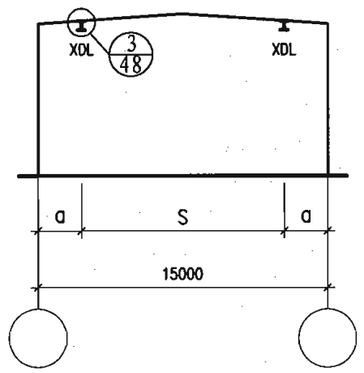
15m跨6.0m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章		校对	陆文英		设计	丁继青	页	22



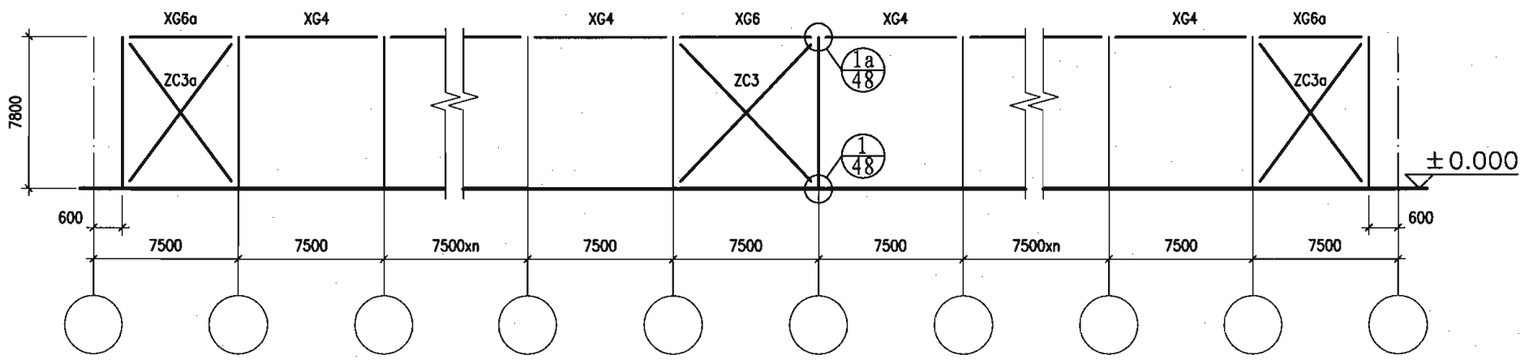
15m跨7.5m柱距屋面构件布置示意图



15m跨山墙面构件布置示意图



15m跨悬挂吊车轨道布置示意图



15m跨7.5m柱距柱间支撑布置示意图

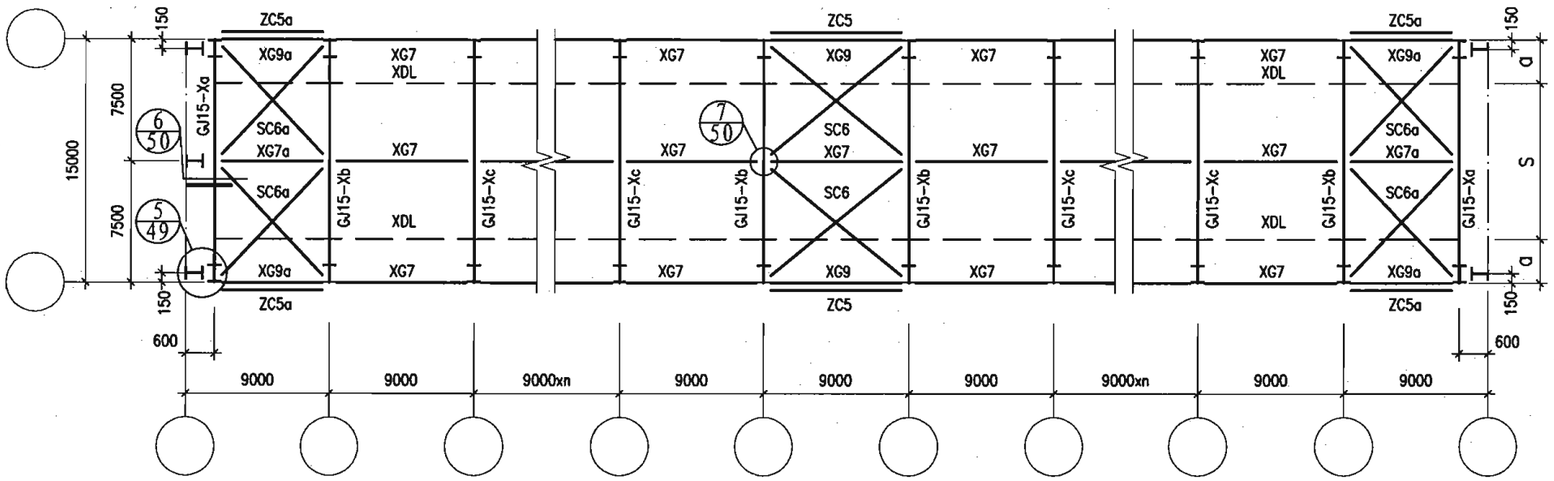
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9
a(m)	4.5	3

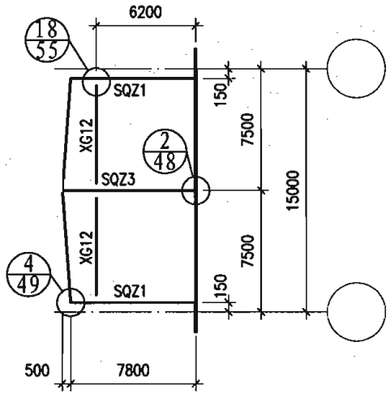
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ15-Xa,伸缩缝标注见页次37。

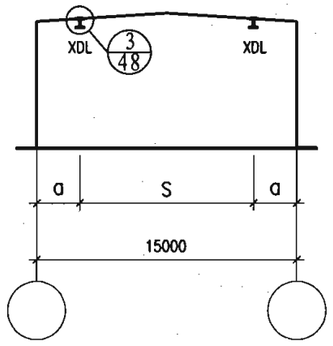
15m跨7.5m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章		校对	陆文英		设计	丁继青	页	23



15m跨9.0m柱距屋面构件布置示意图



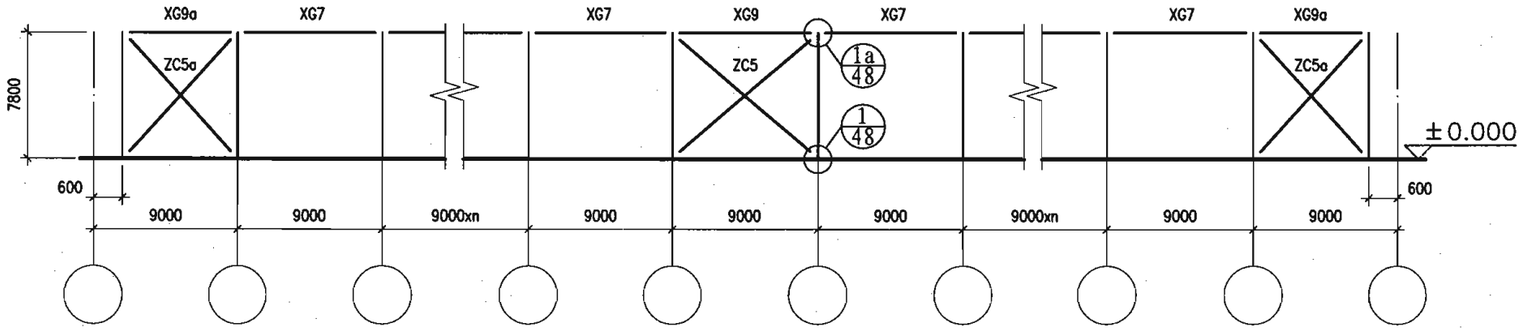
15m跨山墙面构件布置示意图



15m跨悬挂吊车轨道布置示意图

悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9
a(m)	4.5	3

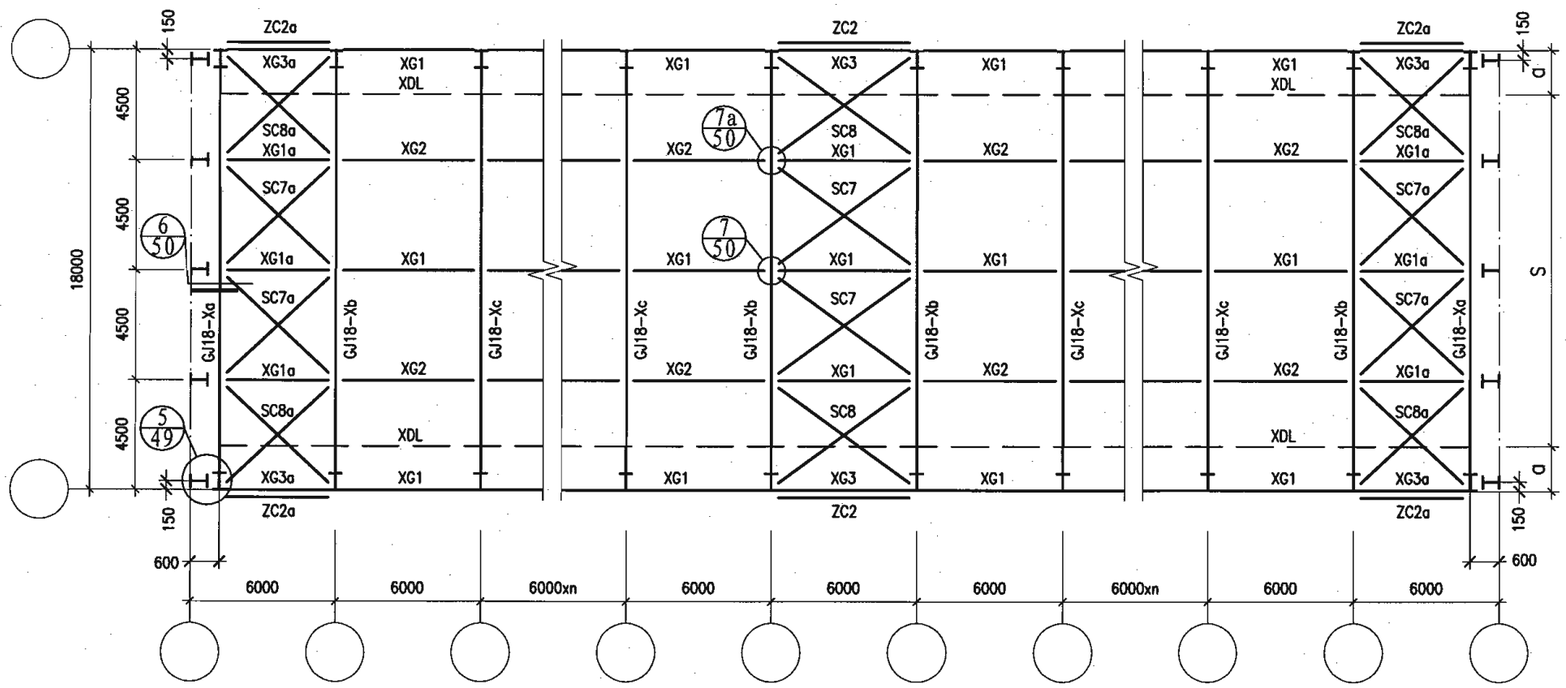


15m跨9.0m柱距柱间支撑布置示意图

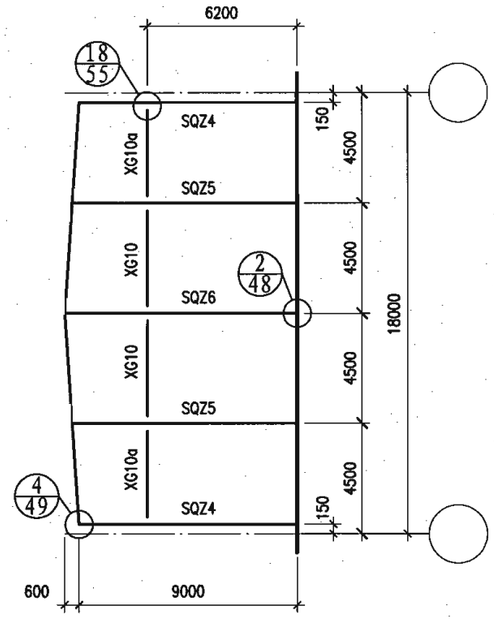
注:

1.当有伸缩缝时，伸缩缝两边的支撑编号同端跨，刚架编号为GJ15-Xa，伸缩缝标注见页次37。

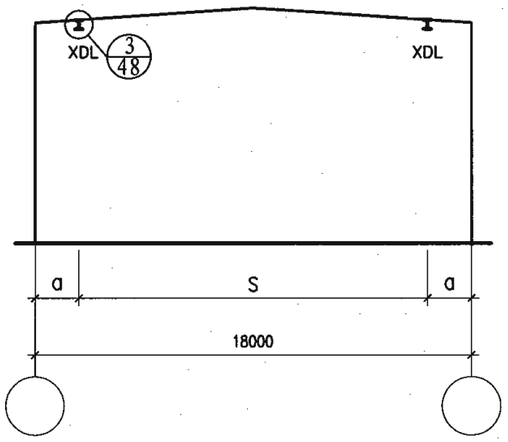
15m跨9.0m柱距构件布置示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	24



18m跨6.0m柱距屋面构件布置示意图



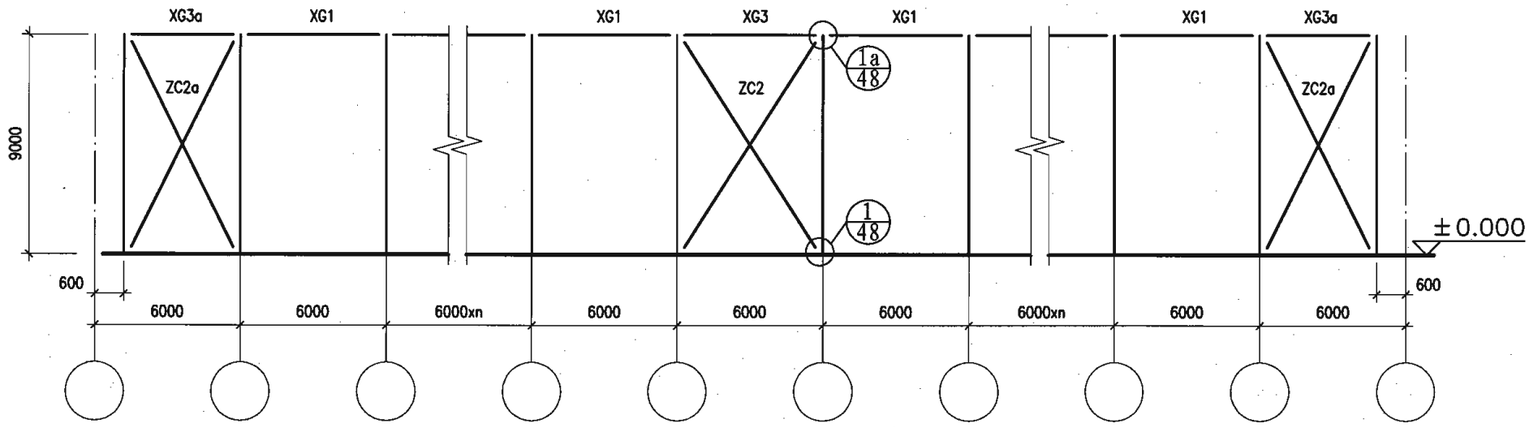
18m跨山墙面构件布置示意图



18m跨悬挂吊车轨道布置示意图

悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12
a(m)	6	4.5	3

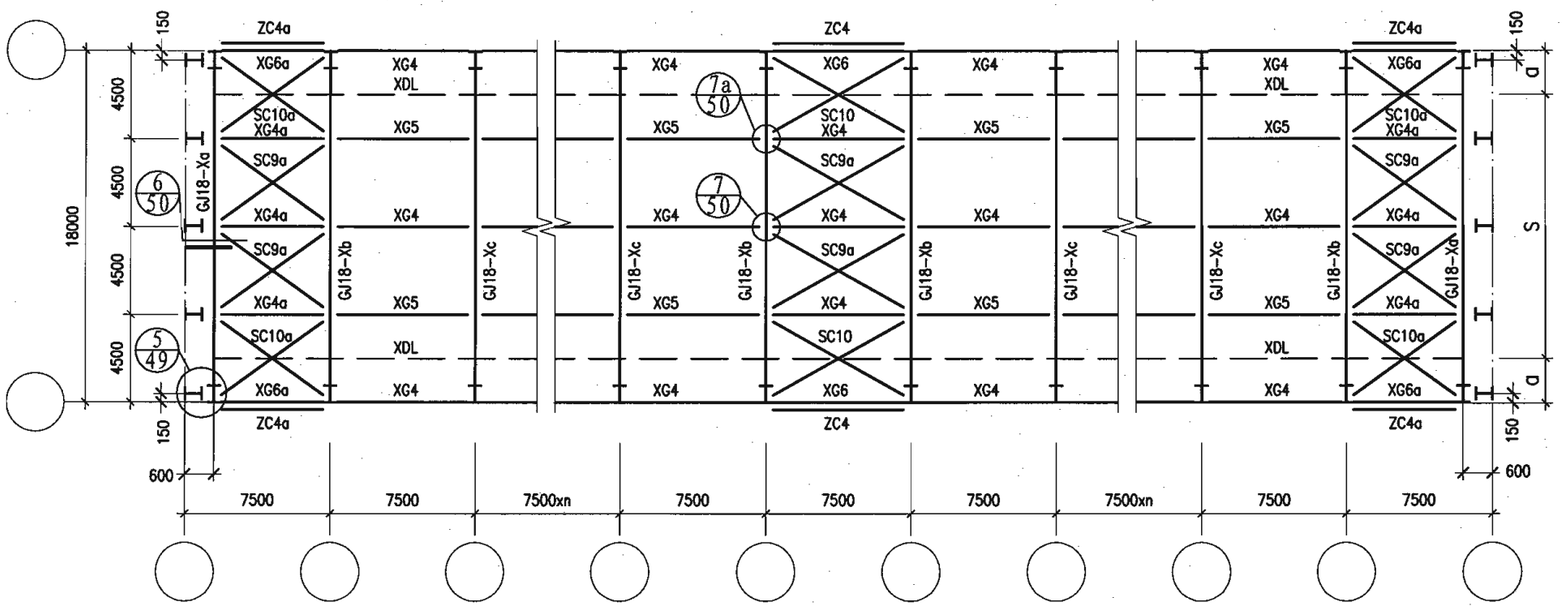


18m跨6.0m柱距柱间支撑布置示意图

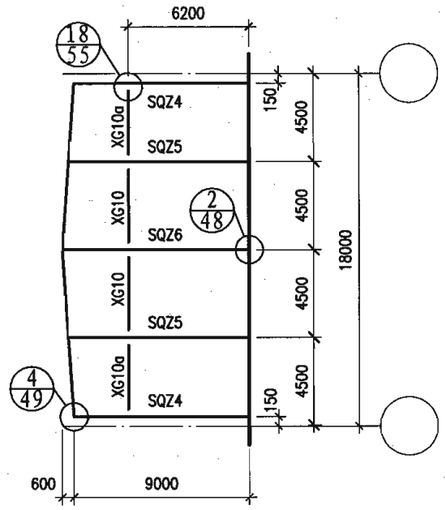
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ18-Xa,伸缩缝标注见页次38。

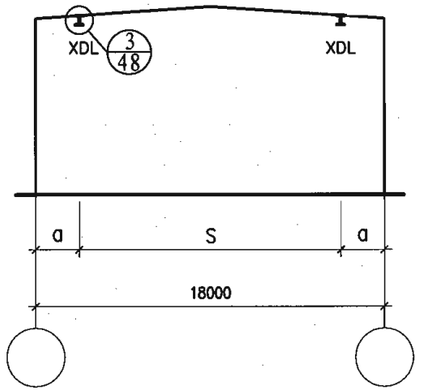
18m跨6.0m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	25



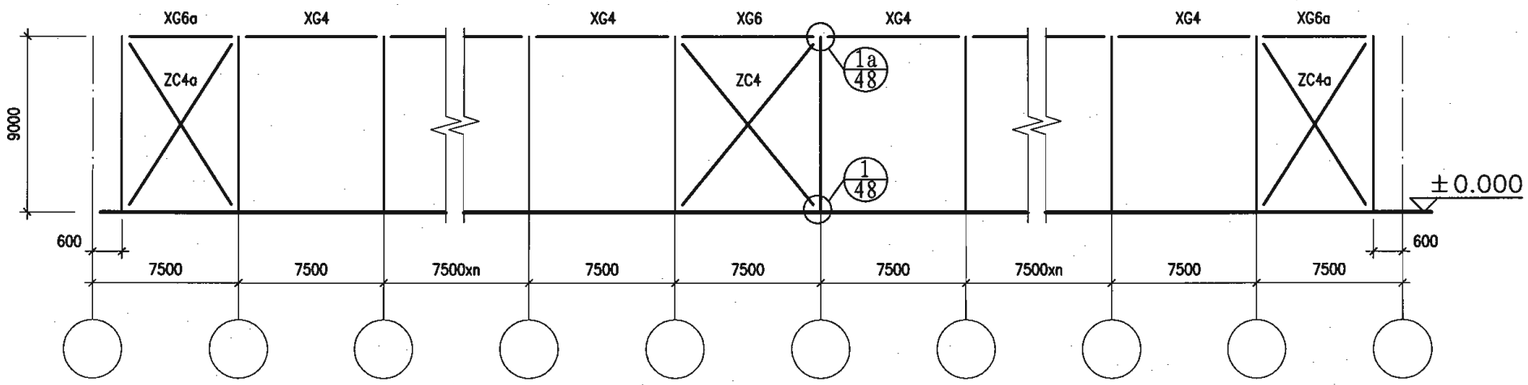
18m跨7.5m柱距屋面构件布置示意图



18m跨山墙面构件布置示意图



18m跨悬挂吊车轨道布置示意图



18m跨7.5m柱距柱间支撑布置示意图

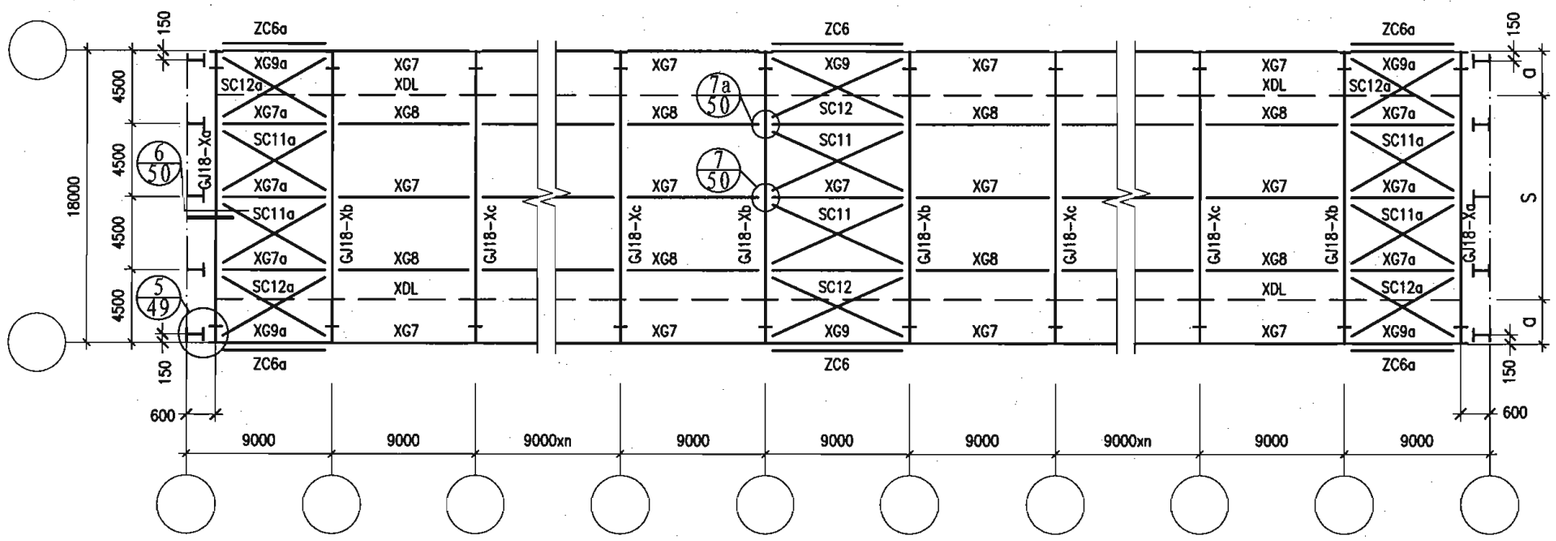
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12
a(m)	6	4.5	3

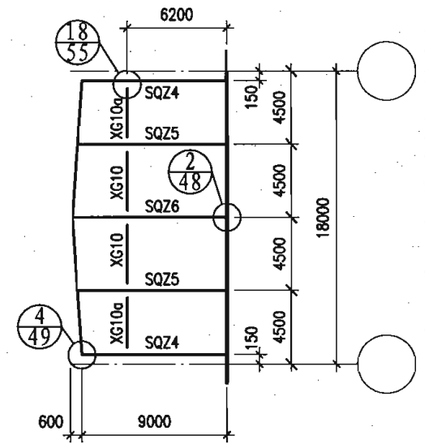
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ18-Xa,伸缩缝标注见页次39。

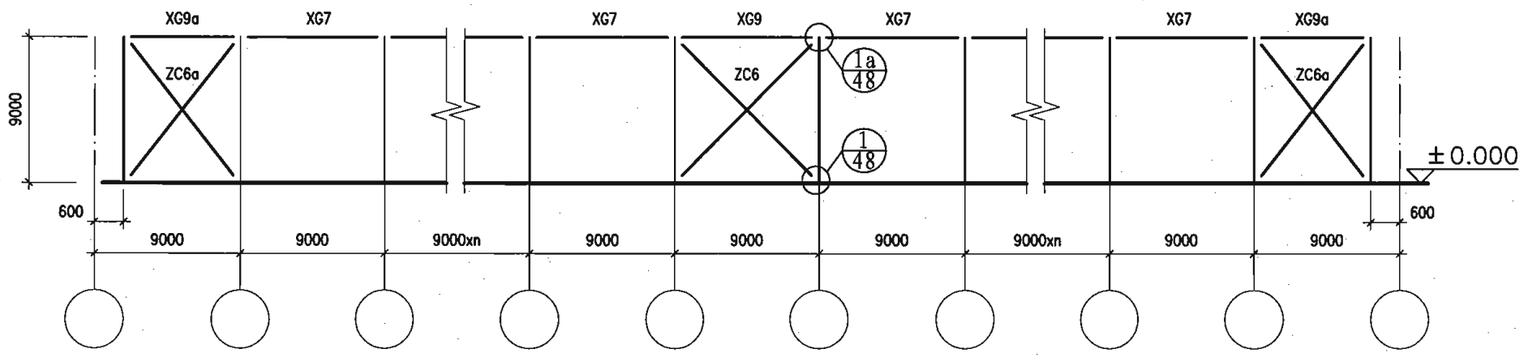
18m跨7.5m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章		校对	陆文英		设计	丁继青	页	26



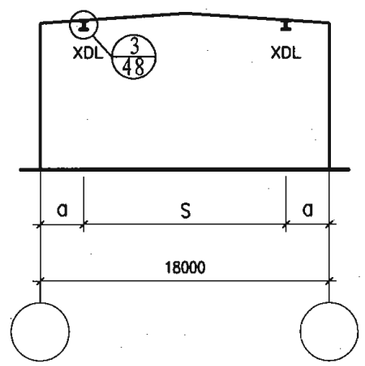
18m跨9.0m柱距屋面构件布置示意图



18m跨山墙面构件布置示意图



18m跨9.0m柱距柱间支撑布置示意图



18m跨悬挂吊车轨道布置示意图

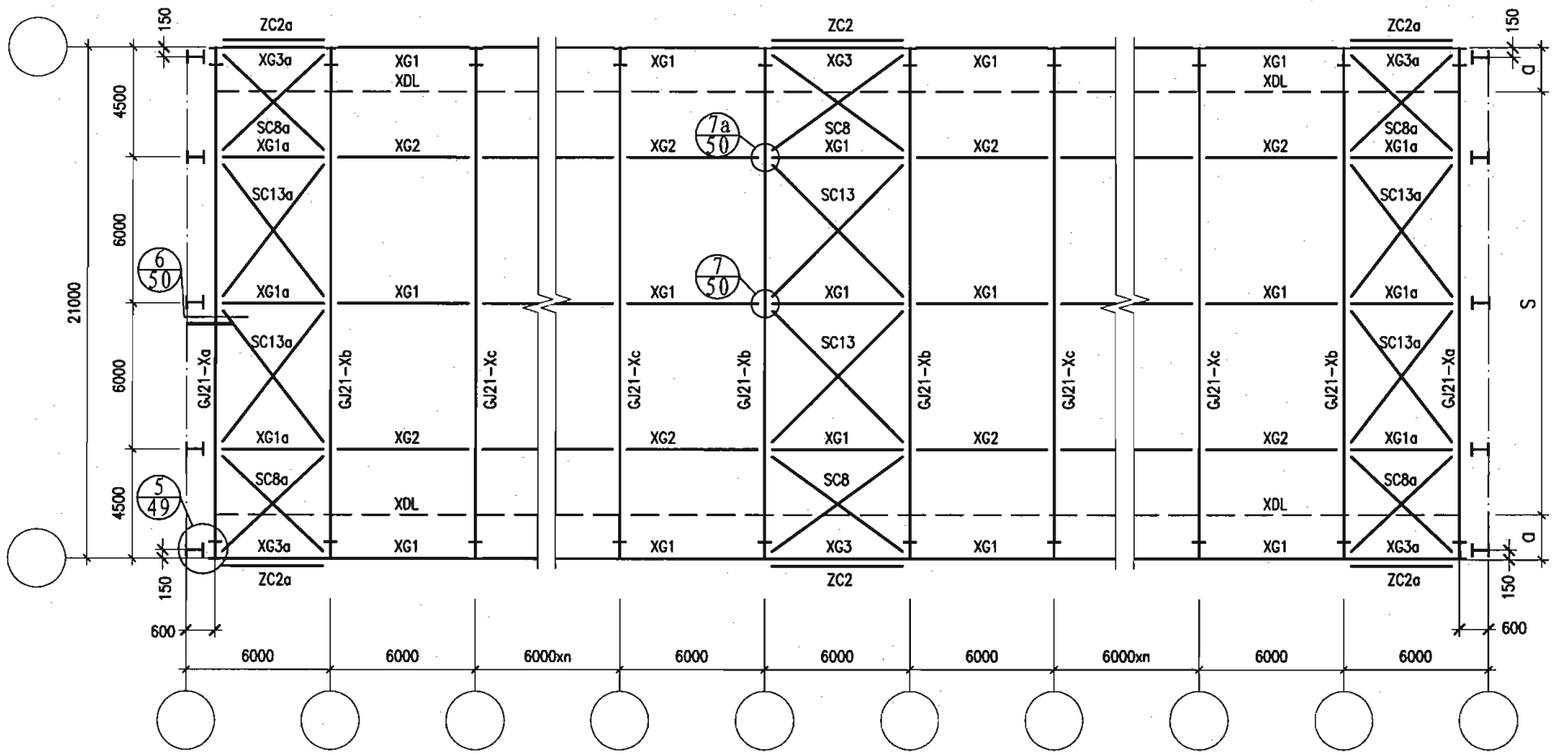
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12
a(m)	6	4.5	3

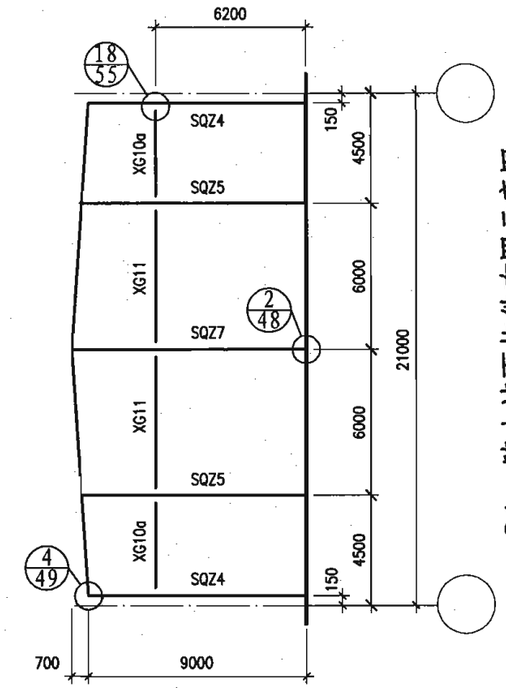
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ18-Xa,伸缩缝标注见页次39。

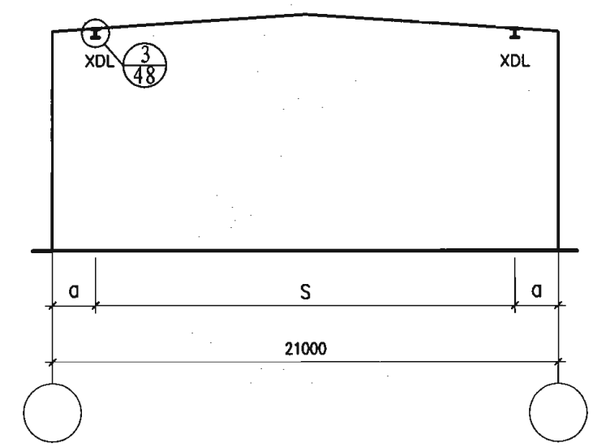
18m跨9.0m柱距构件布置示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	27



21m跨6.0m柱距屋面构件布置示意图



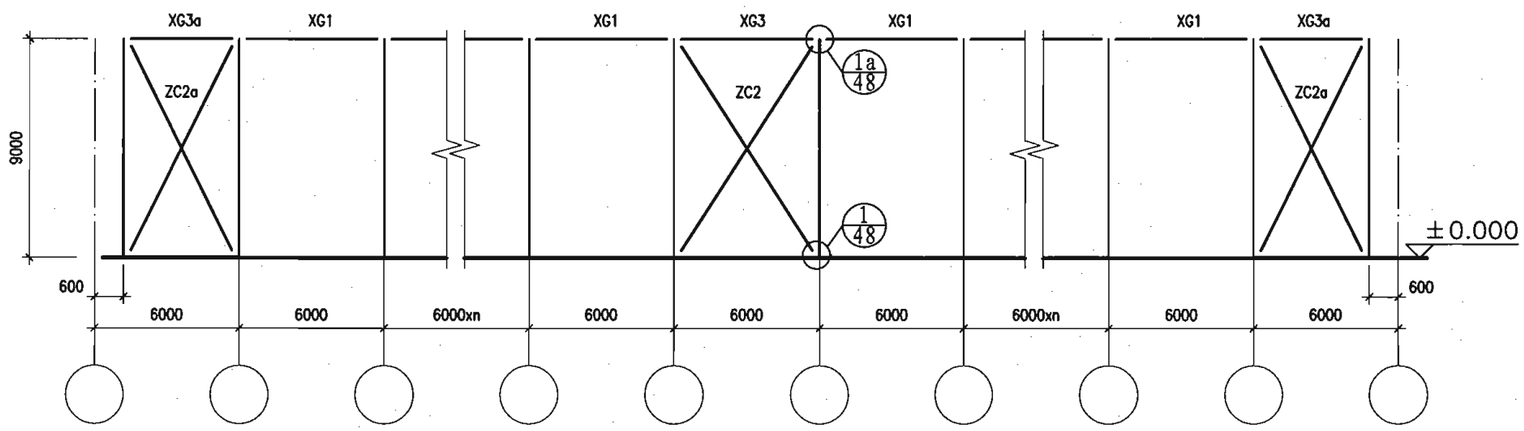
21m跨山墙面构件布置示意图



21m跨悬挂吊车轨道布置示意图

悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12	15
a(m)	7.5	6	4.5	3

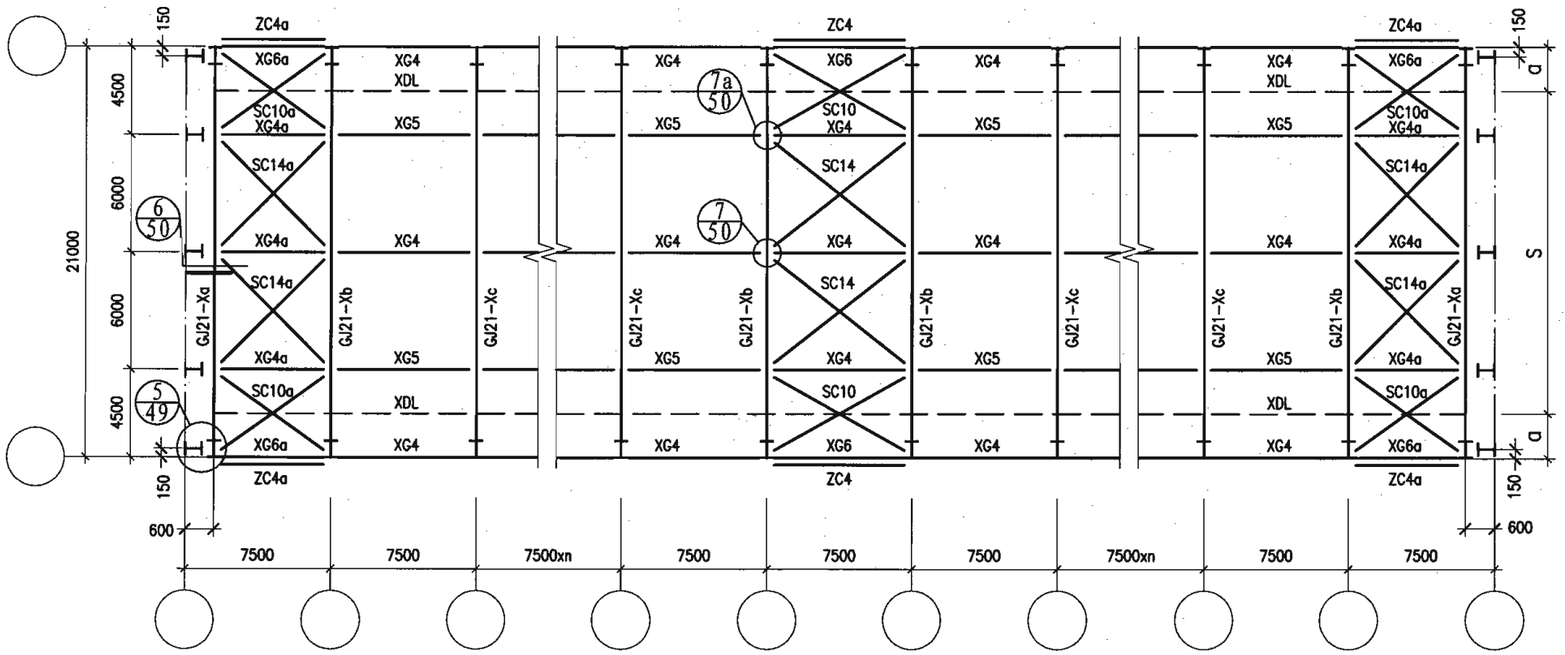


21m跨6.0m柱距柱间支撑布置示意图

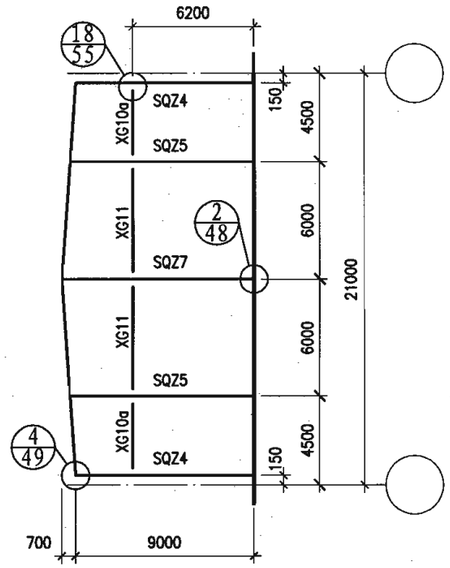
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ21-Xa,伸缩缝标注见页次40。

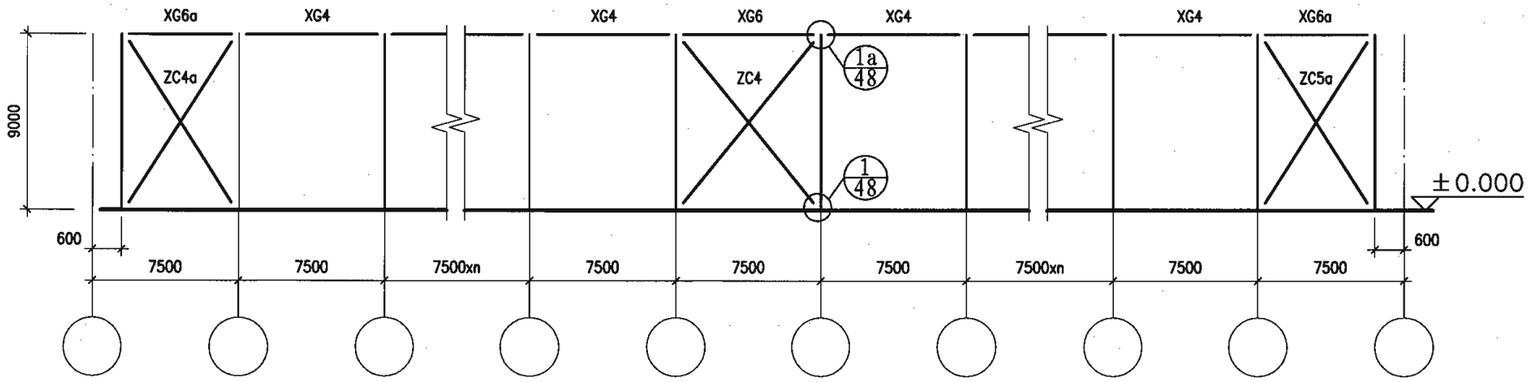
21m跨6.0m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	28



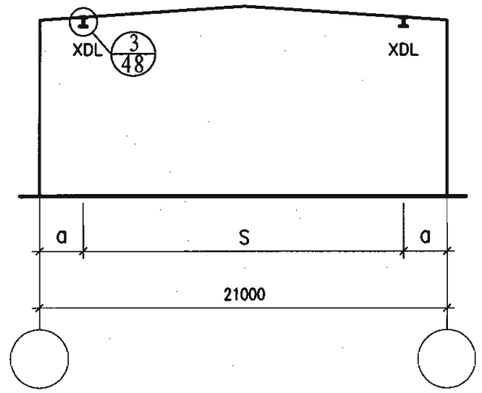
21m跨7.5m柱距屋面构件布置示意图



21m跨山墙面构件布置示意图



21m跨7.5m柱距柱间支撑布置示意图



21m跨悬挂吊车轨道布置示意图

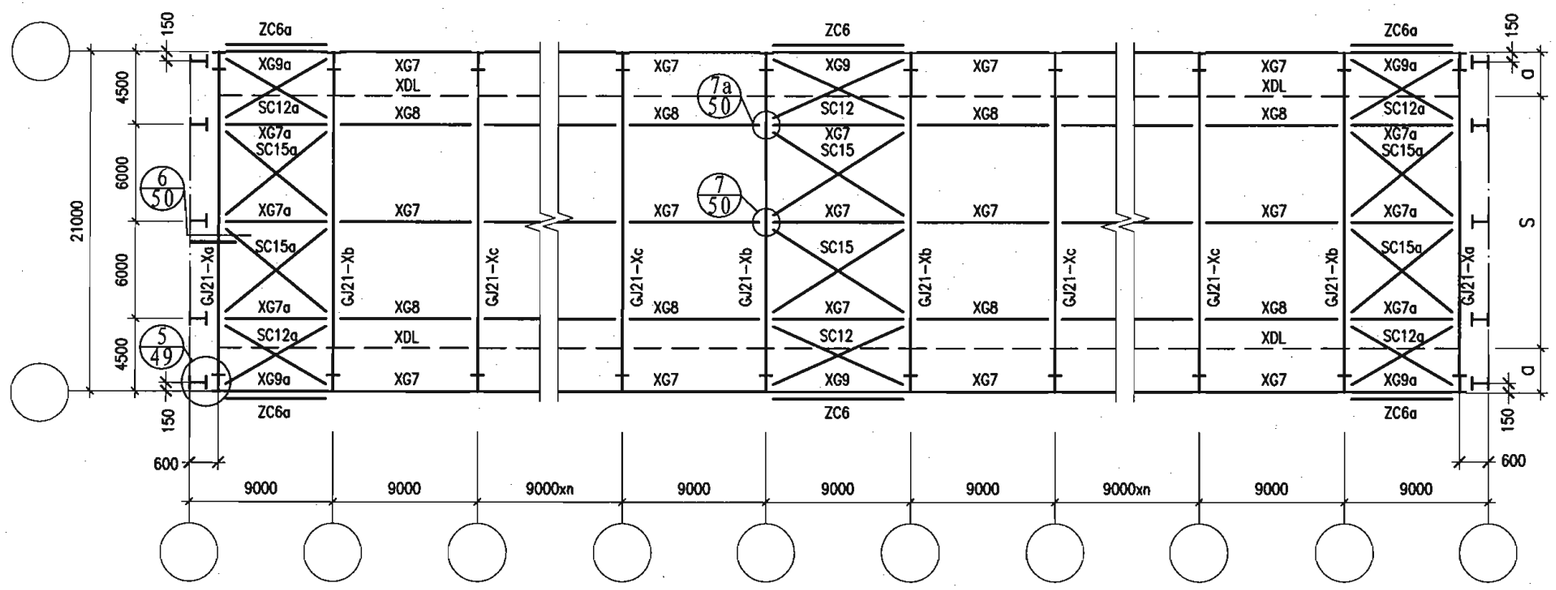
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12	15
a(m)	7.5	6	4.5	3

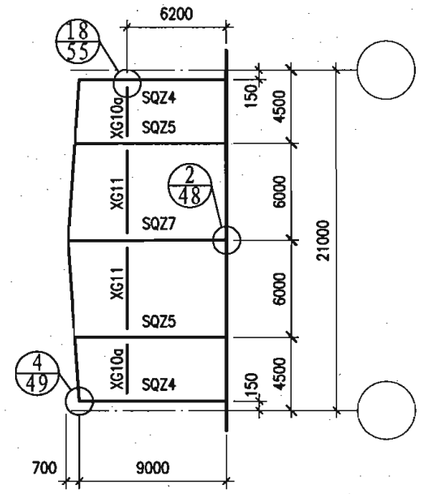
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ21-Xa,伸缩缝标注见页次41。

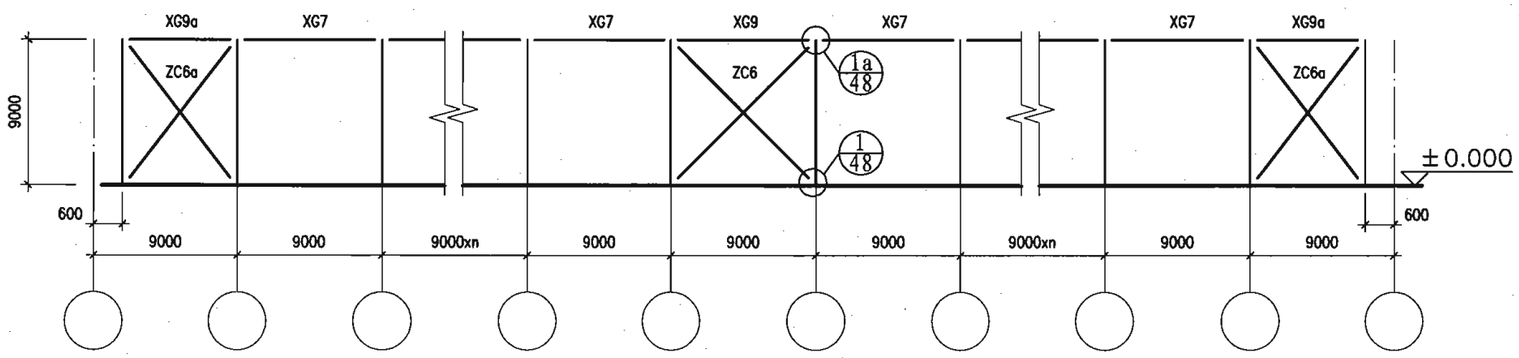
21m跨7.5m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	29



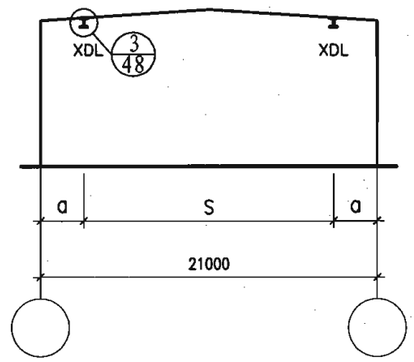
21m跨9.0m柱距屋面构件布置示意图



21m跨山墙面构件布置示意图



21m跨9.0m柱距柱间支撑布置示意图



21m跨悬挂吊车轨道布置示意图

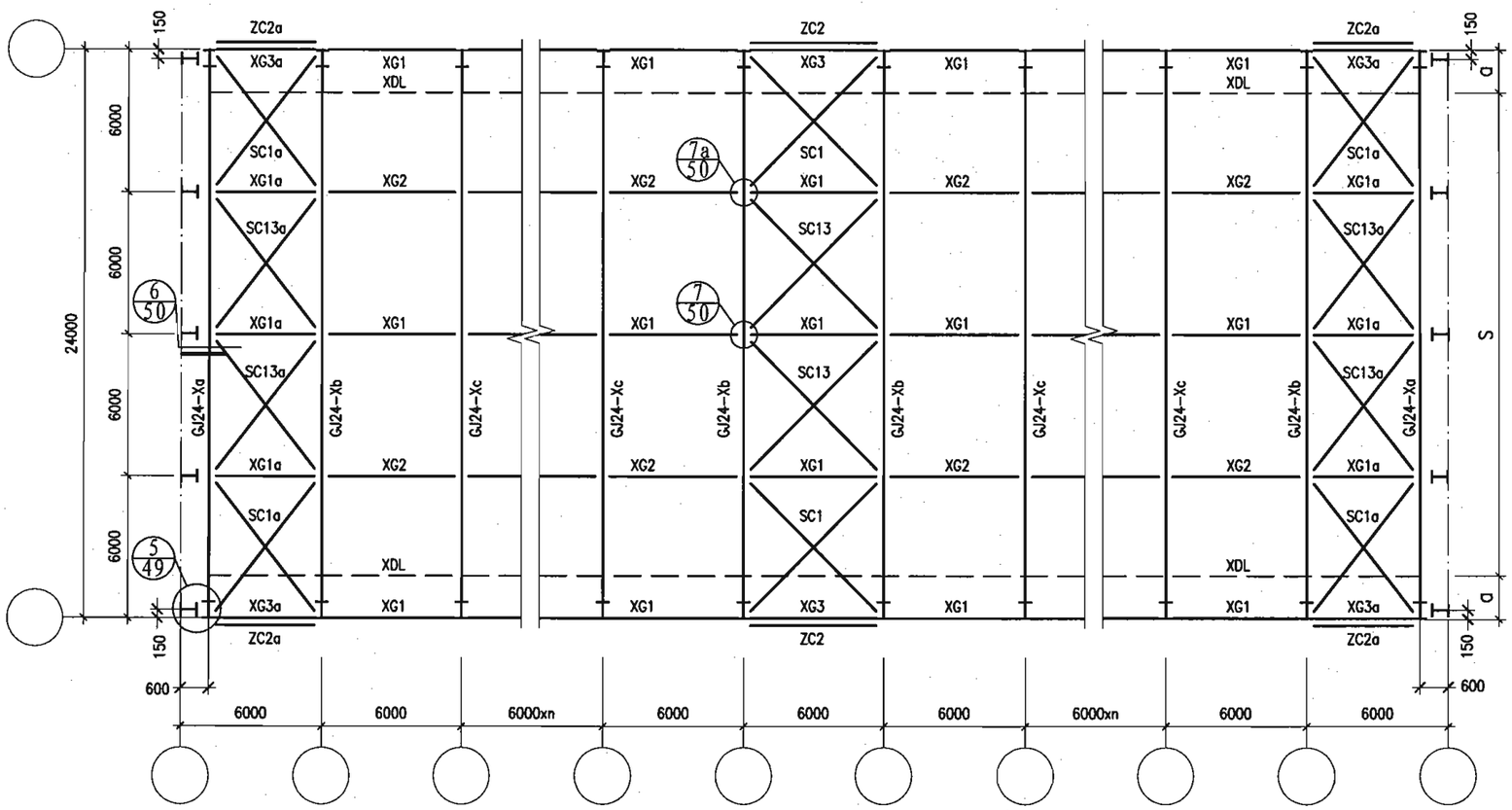
悬挂吊车梁XDL定位尺寸（m）

S(m)	6	9	12	15
a(m)	7.5	6	4.5	3

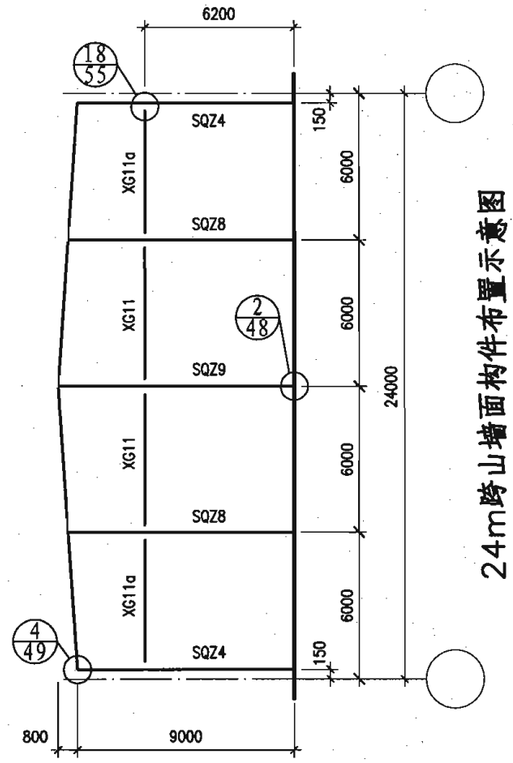
注：

1.当有伸缩缝时，伸缩缝两边的支撑编号同端跨，刚架编号为GJ21-Xa，伸缩缝标注见页次41。

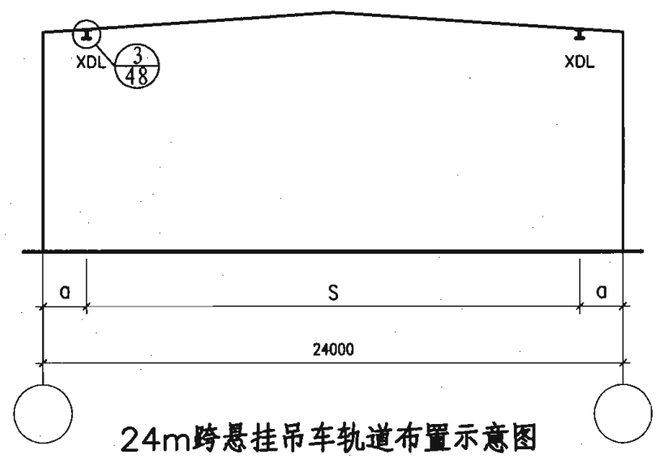
21m跨9.0m柱距构件布置示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	30



24m跨6.0m柱距屋面构件布置示意图



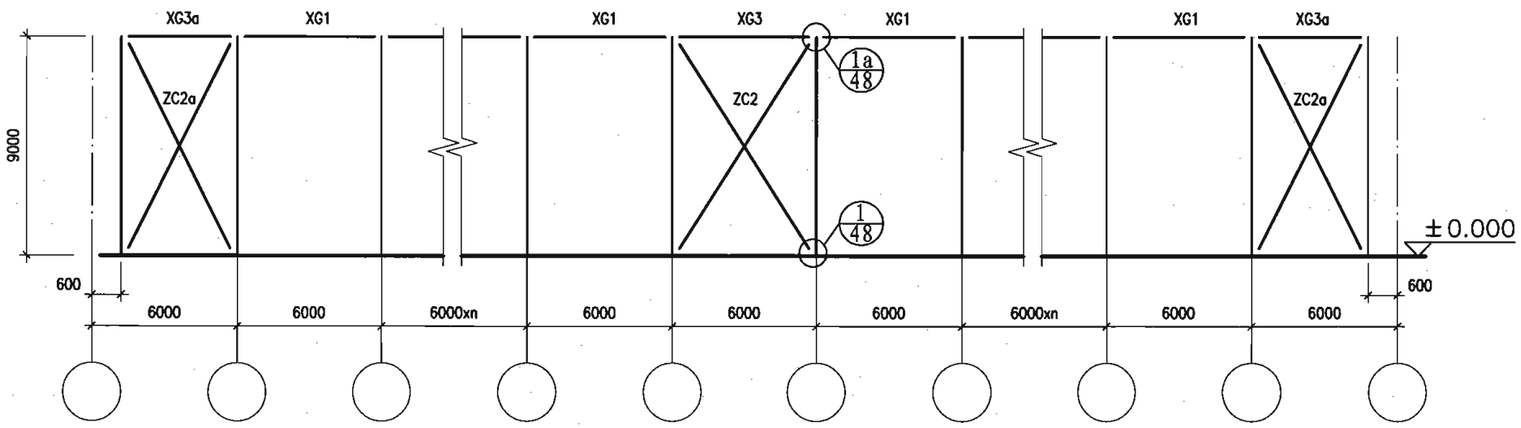
24m跨山墙面构件布置示意图



24m跨悬挂吊车轨道布置示意图

悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12	15
a(m)	9	7.5	6	4.5

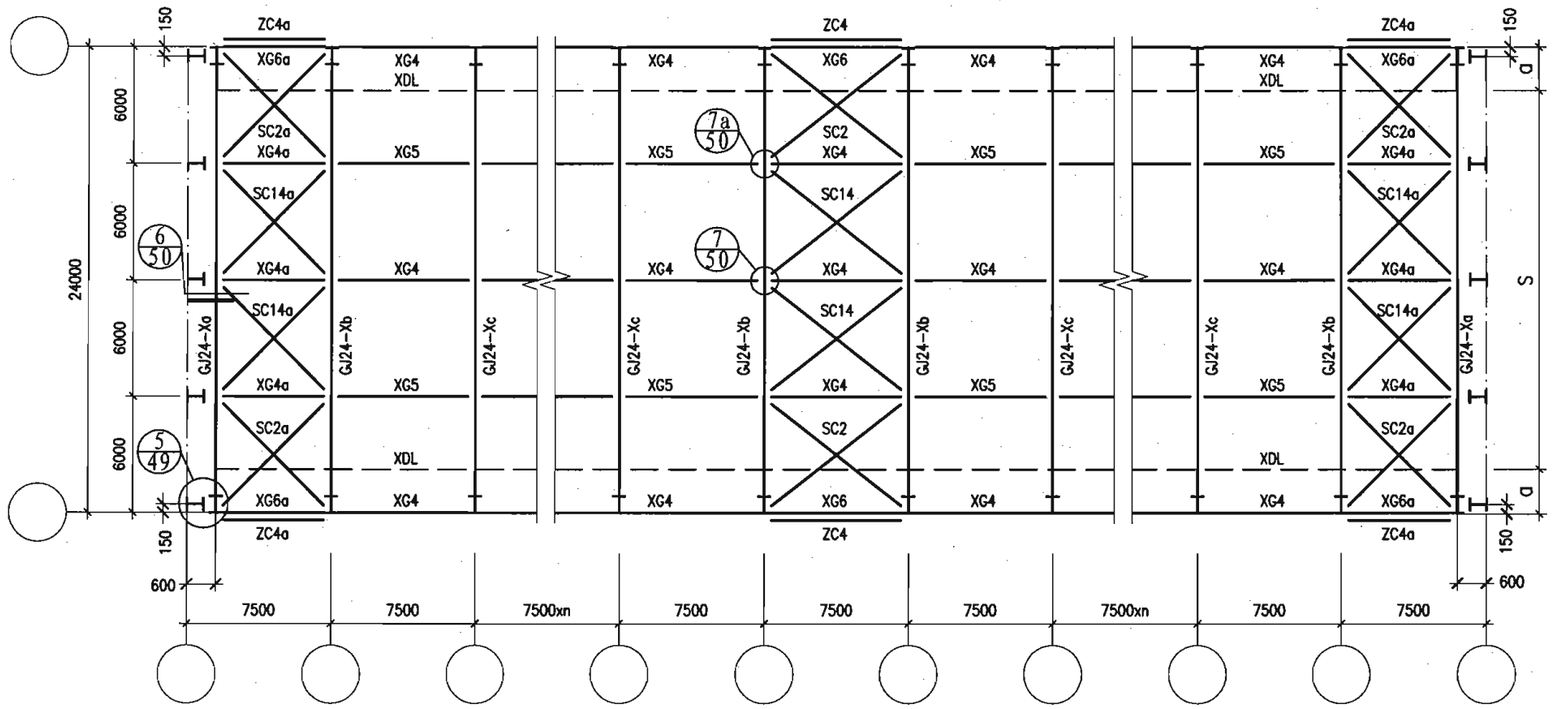


24m跨6.0m柱距柱间支撑布置示意图

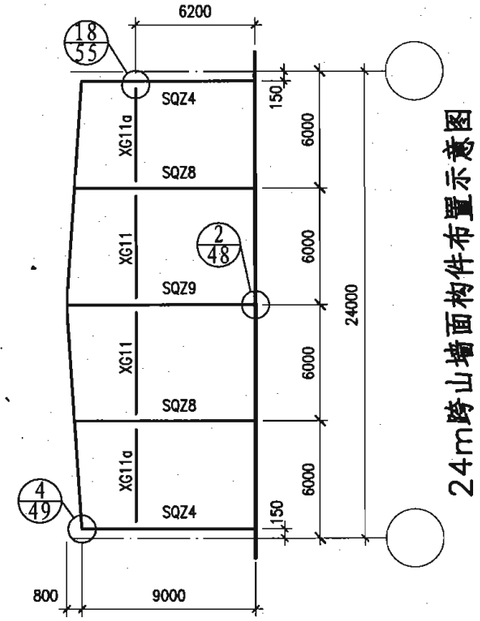
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ24-Xa,伸缩缝标注见页次42。

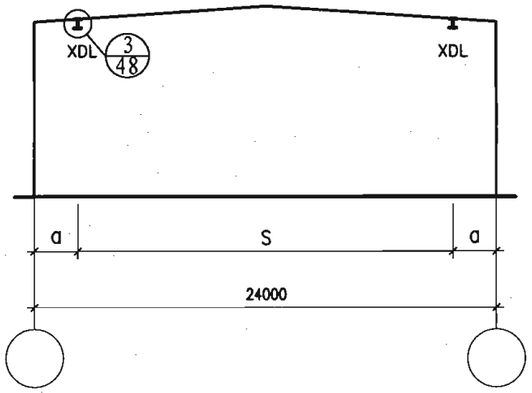
24m跨6.0m柱距构件布置示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	31



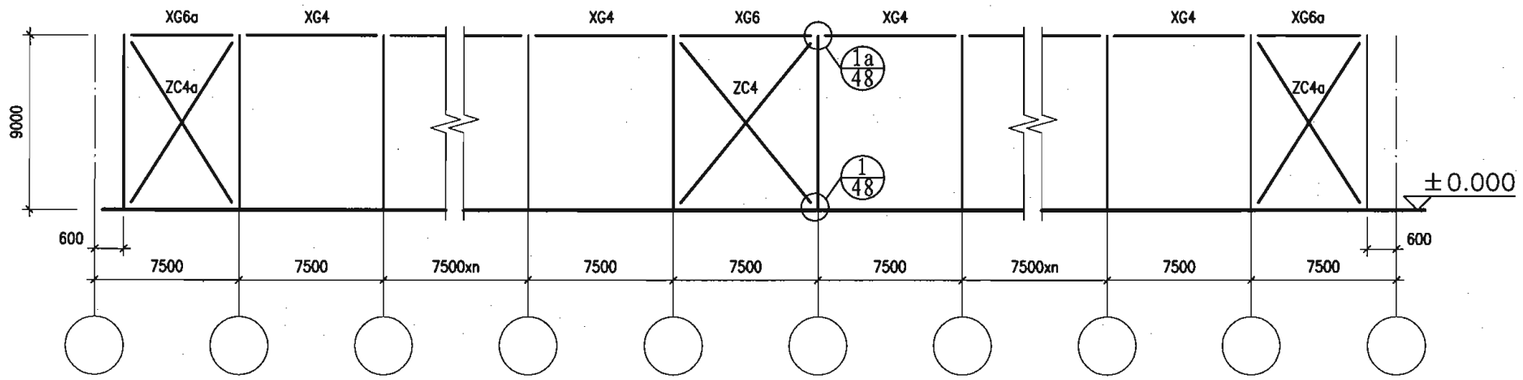
24m跨7.5m柱距屋面构件布置示意图



24m跨山墙面构件布置示意图



24m跨悬挂吊车轨道布置示意图



24m跨7.5m柱距柱间支撑布置示意图

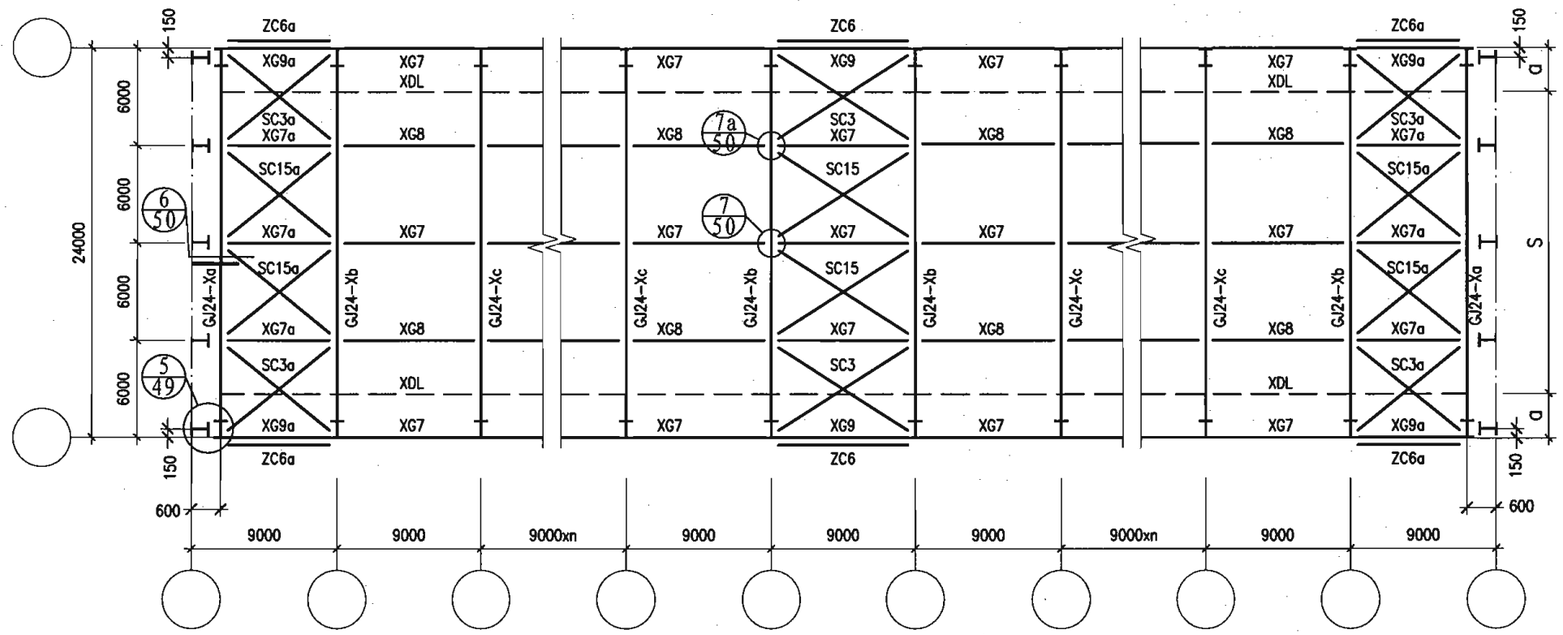
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12	15
a(m)	9	7.5	6	4.5

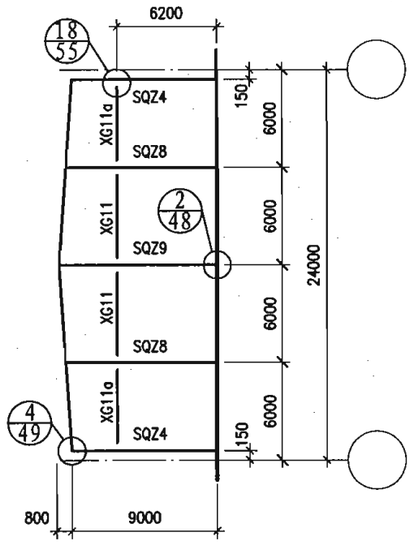
注:

1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ24-Xa,伸缩缝标注见页次43。

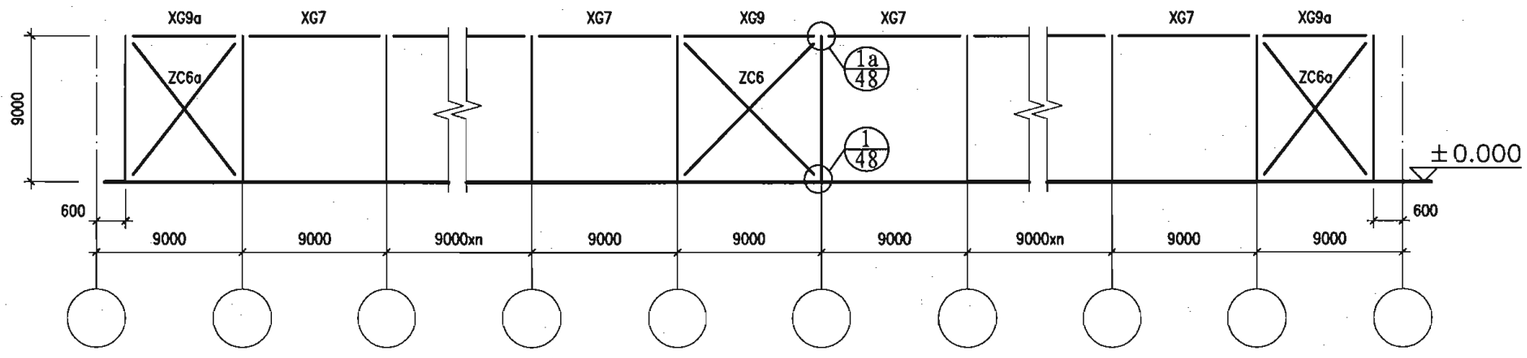
24m跨7.5m柱距构件布置示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	32



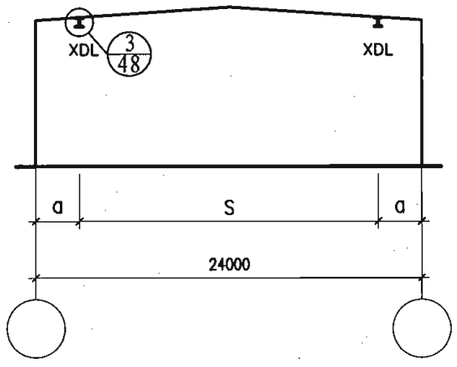
24m跨9.0m柱距屋面构件布置示意图



24m跨山墙面构件布置示意图



24m跨9.0m柱距柱间支撑布置示意图



24m跨悬挂吊车轨道布置示意图

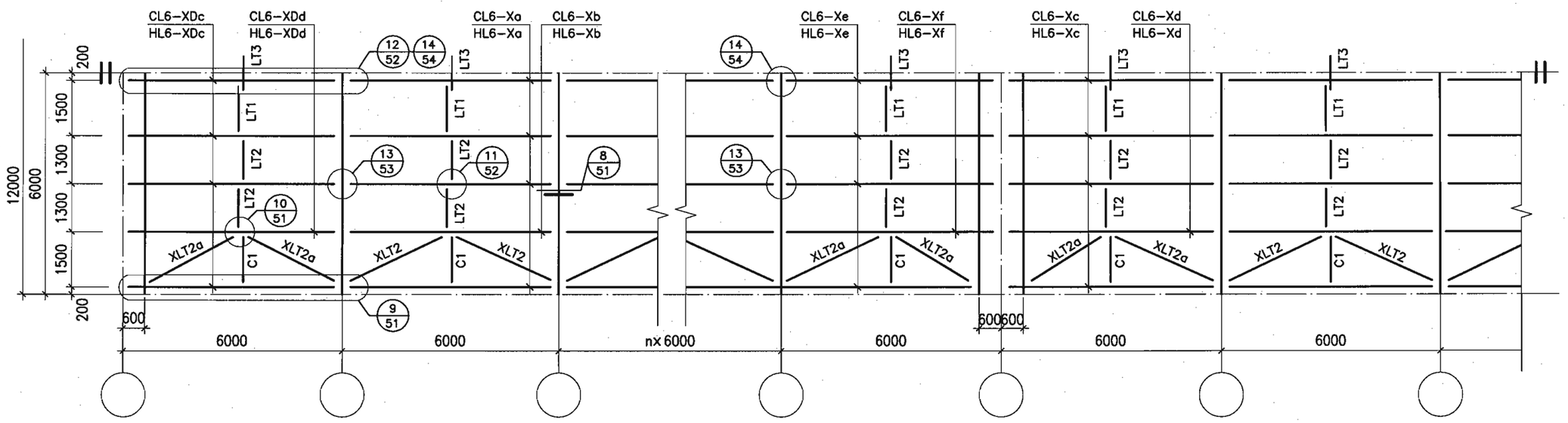
悬挂吊车梁XDL定位尺寸(m)

S(m)	6	9	12	15
a(m)	9	7.5	6	4.5

注:

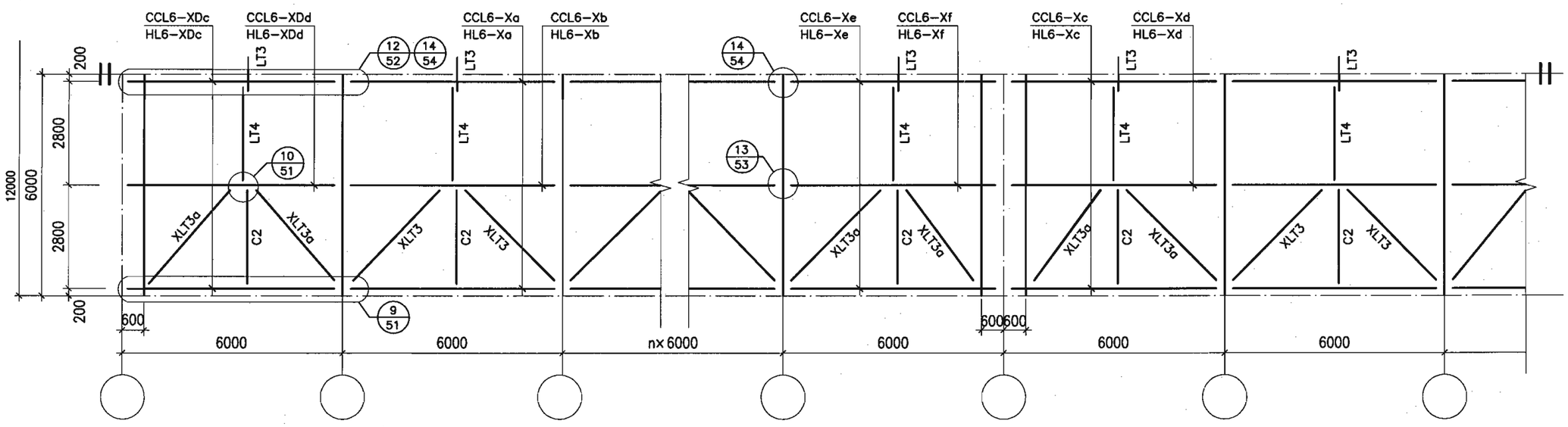
1.当有伸缩缝时,伸缩缝两边的支撑编号同端跨,刚架编号为GJ24-Xa,伸缩缝标注见页次43。

24m跨9.0m柱距构件布置示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	33



12m跨屋面檩条及拉条布置图

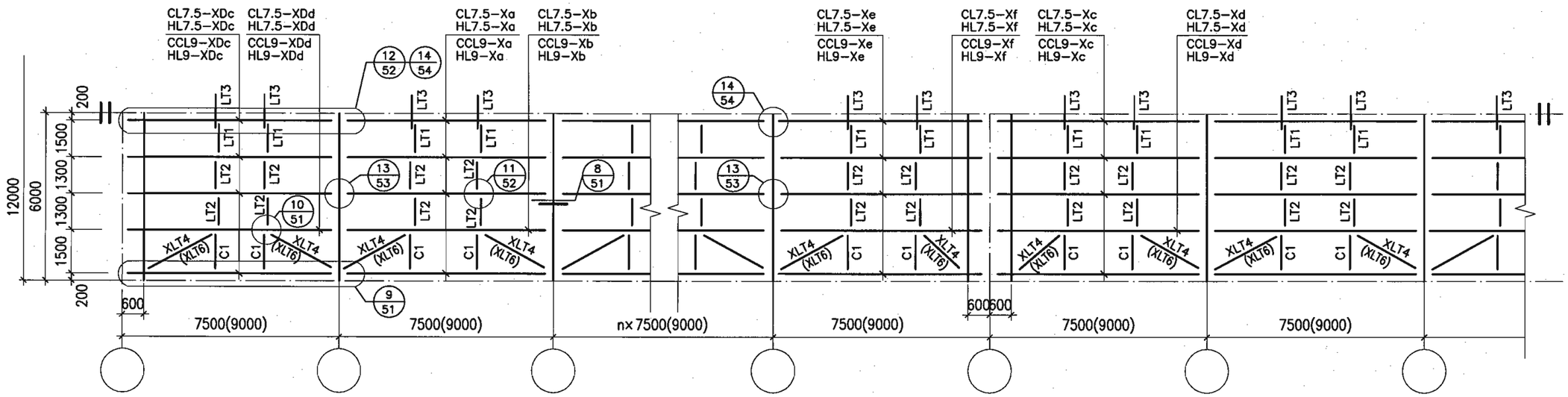
（6m柱距、1.5m檩距）



12m跨屋面檩条及拉条布置图

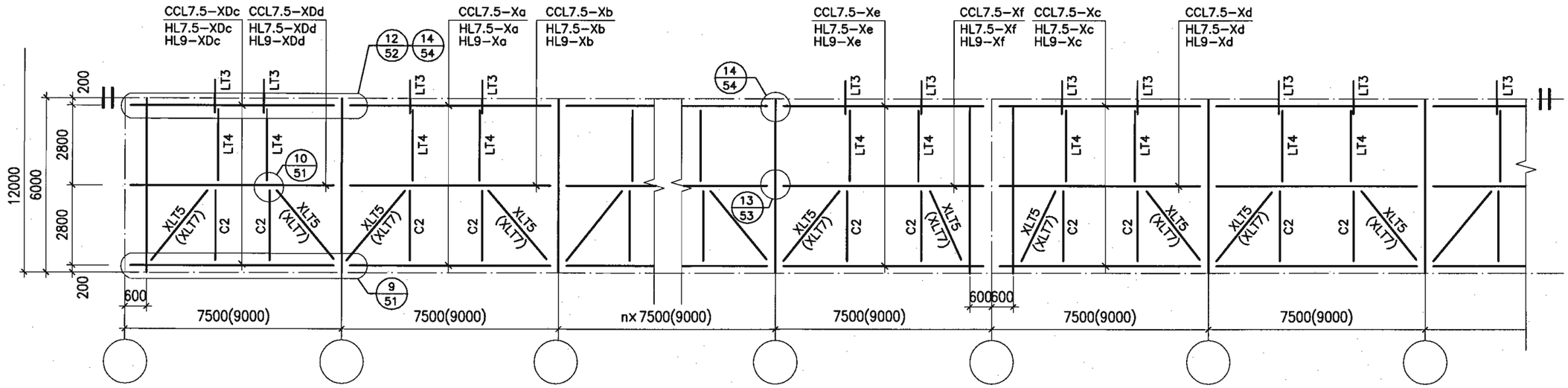
（6m柱距、3.0m檩距）

12m跨屋面檩条及拉条布置图(一)									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	34



12m跨屋面檩条及拉条布置图

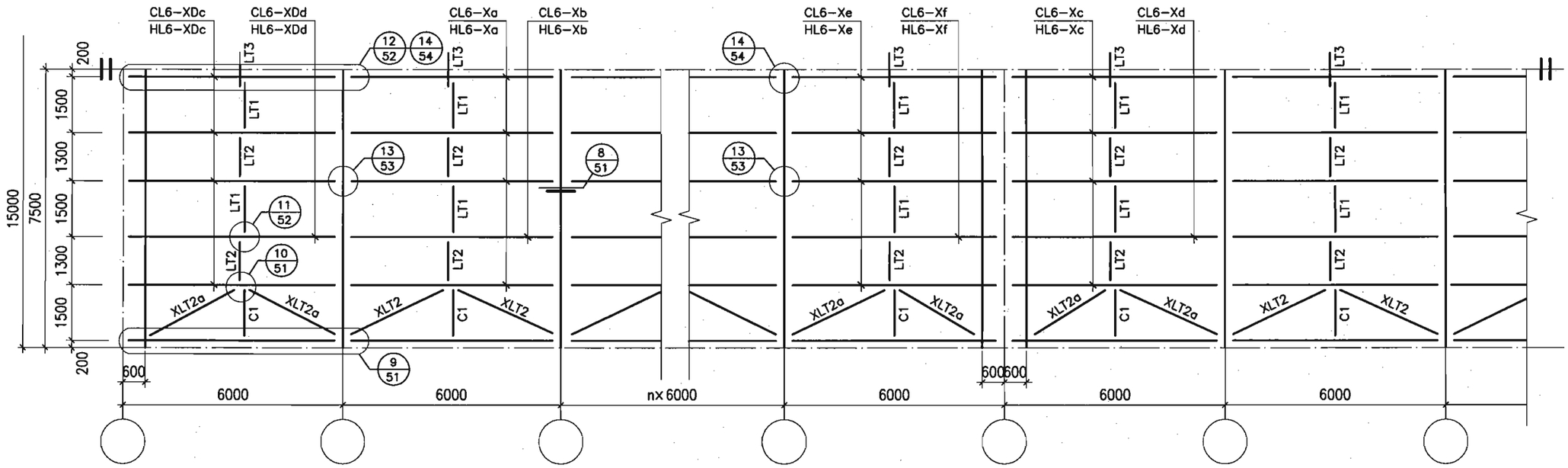
（7.5m、9.0m柱距，1.5m檩距）



12m跨屋面檩条及拉条布置图

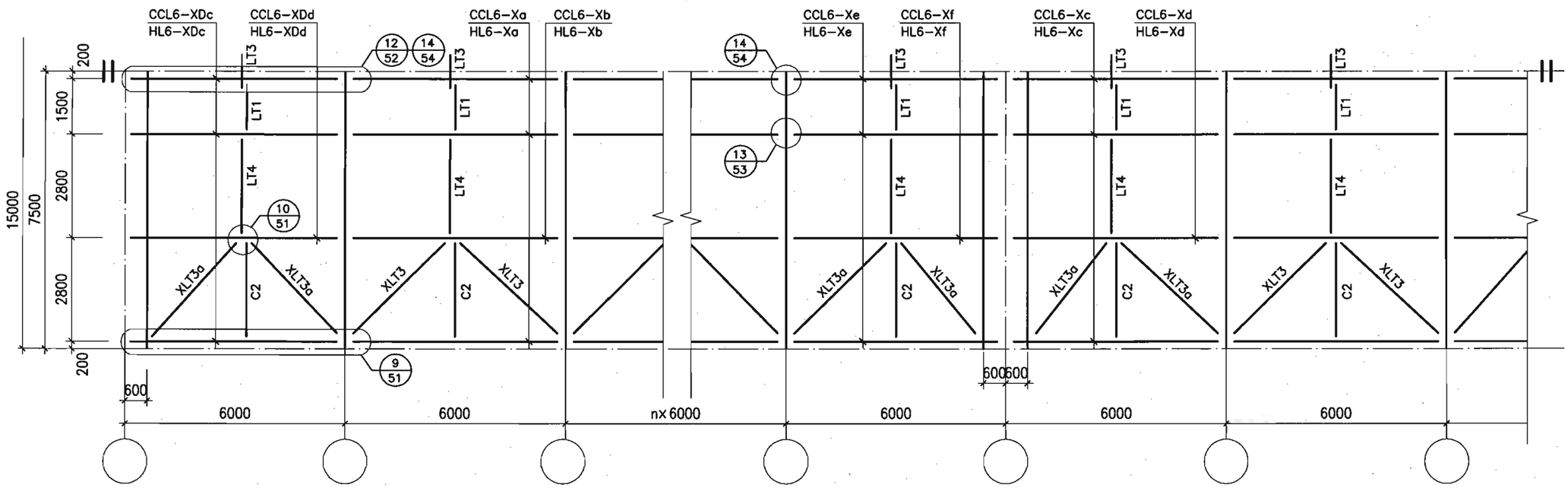
（7.5m、9.0m柱距，3.0m檩距）

12m跨屋面檩条及拉条布置图(二)									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	35



15m跨屋面檩条及拉条布置图

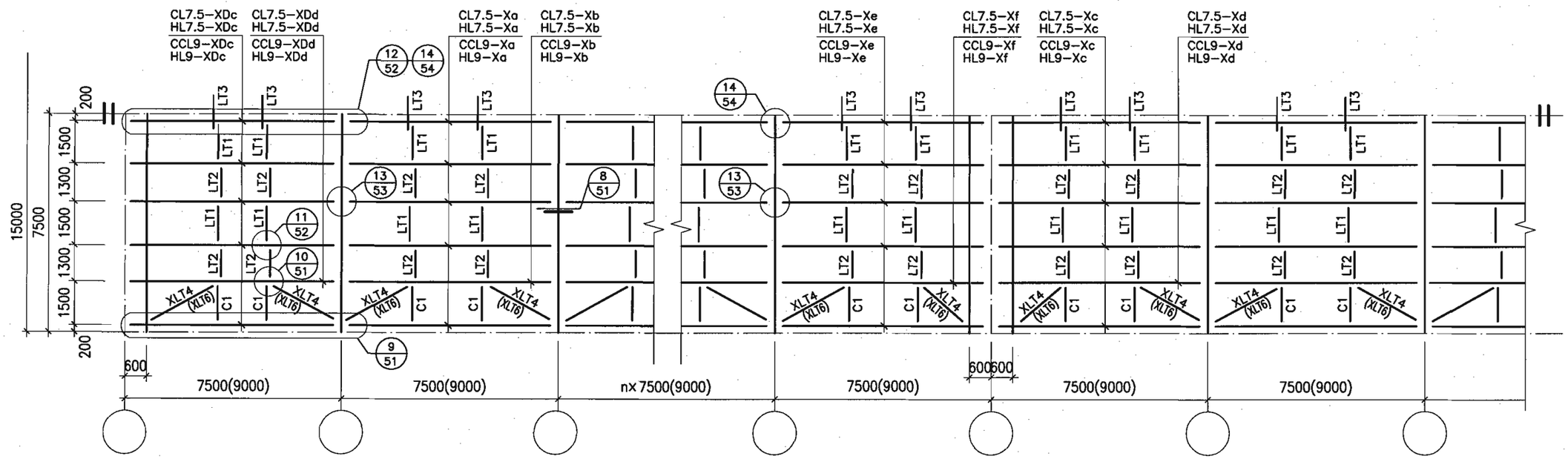
（6m柱距、1.5m檩距）



15m跨屋面檩条及拉条布置图

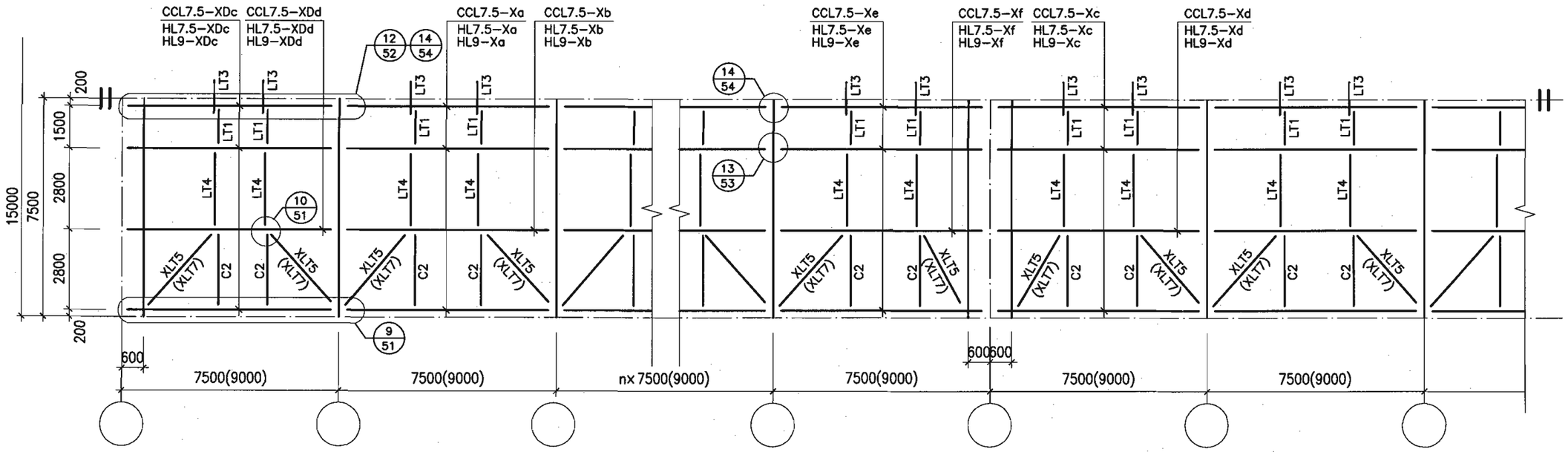
（6m柱距、3.0m檩距）

15m跨屋面檩条及拉条布置图(一)								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页 36



15m跨屋面檩条及拉条布置图

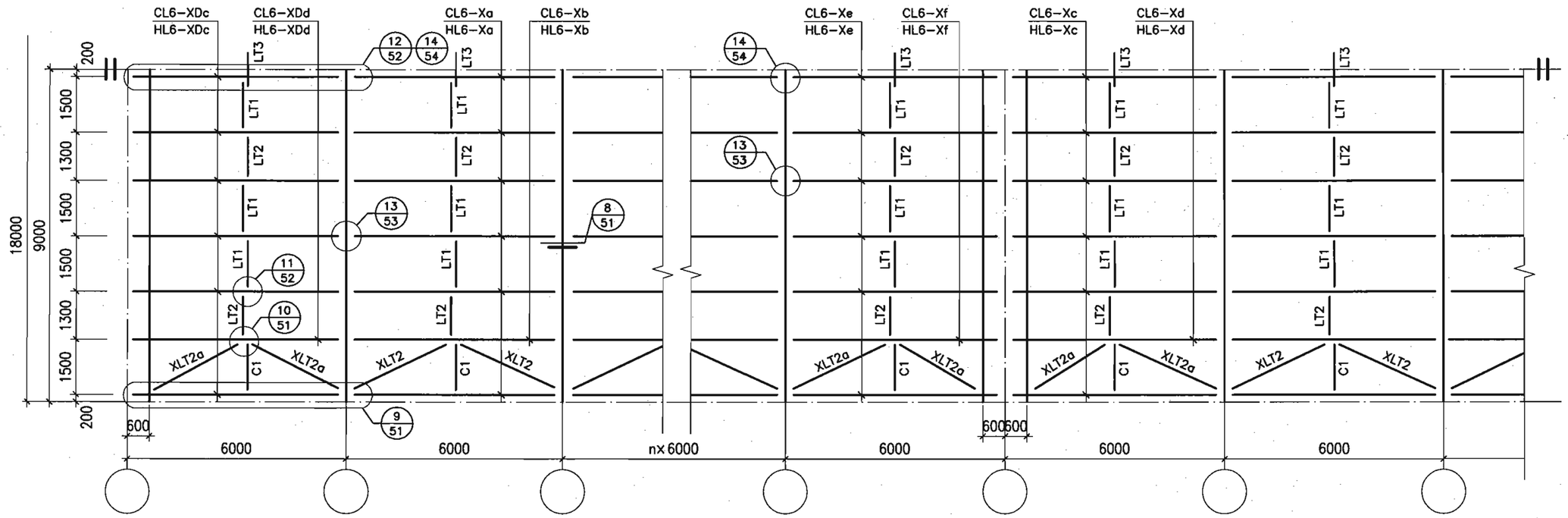
（7.5m、9.0m柱距，1.5m檩距）



15m跨屋面檩条及拉条布置图

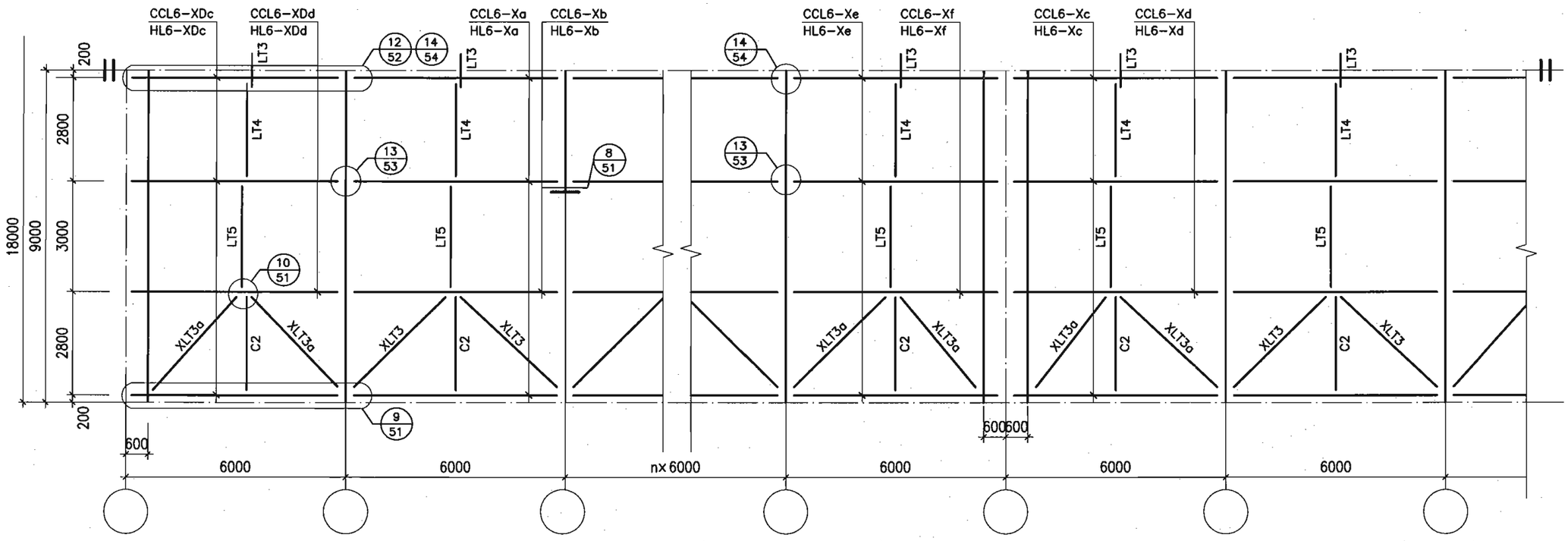
（7.5m、9.0m柱距，3.0m檩距）

15m跨屋面檩条及拉条布置图(二)									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	37



18m跨屋面檩条及拉条布置图

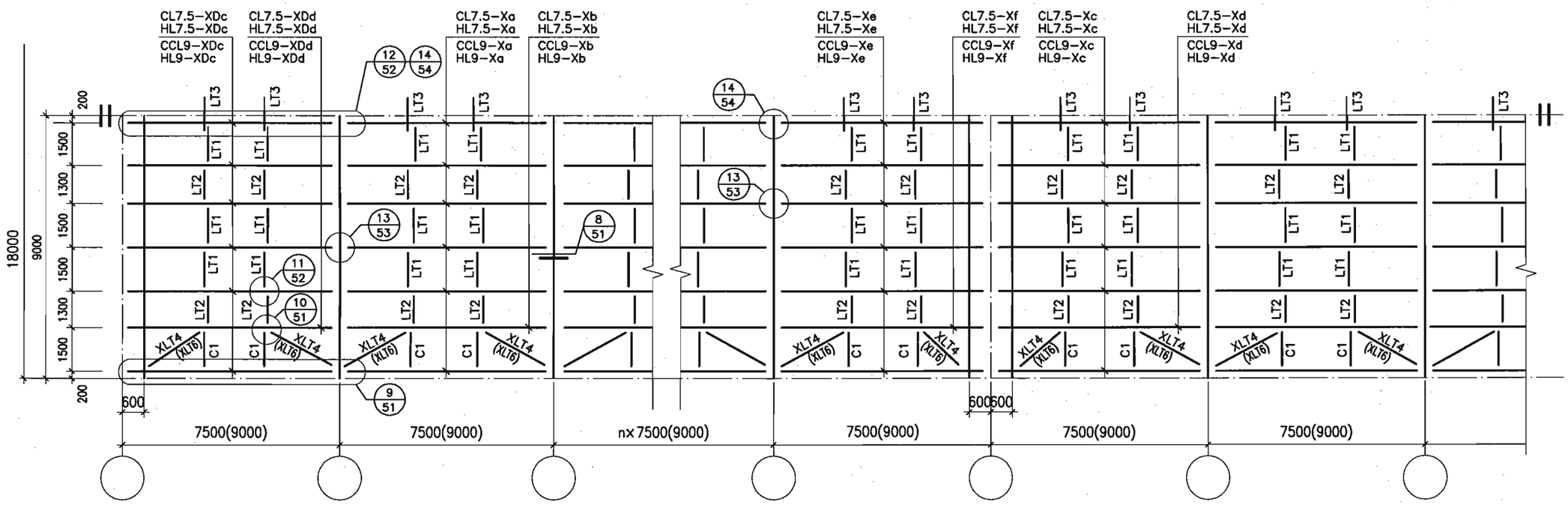
（6m柱距、1.5m檩距）



18m跨屋面檩条及拉条布置图

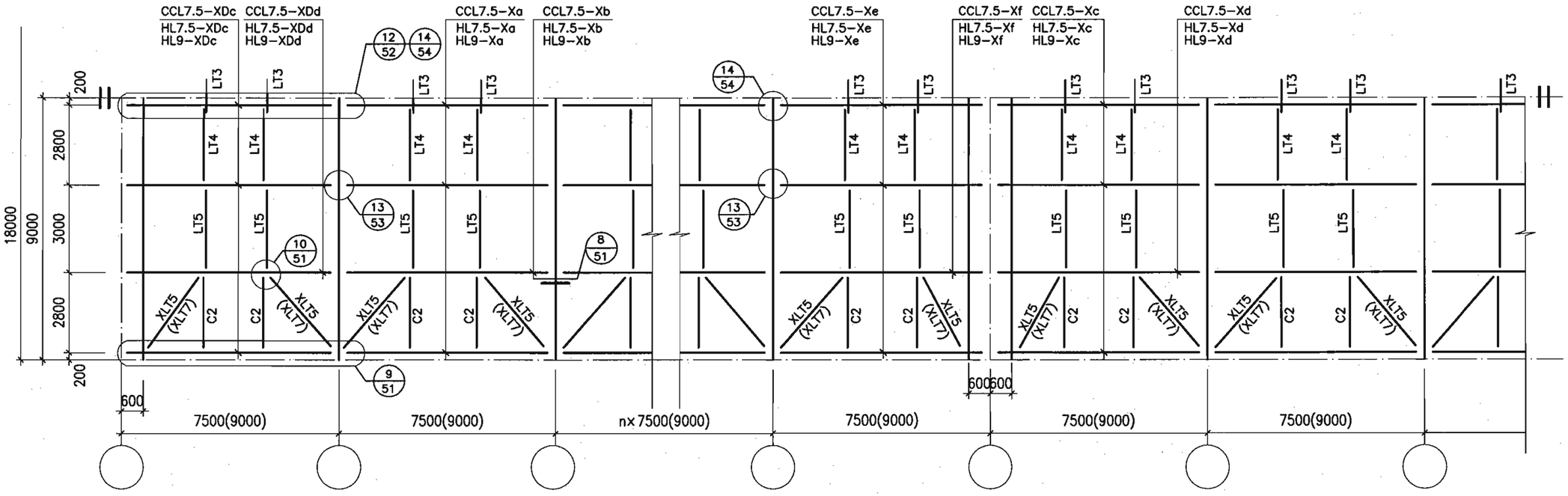
（6m柱距、3.0m檩距）

18m跨屋面檩条及拉条布置图(一)								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	38



18m跨屋面檩条及拉条布置图

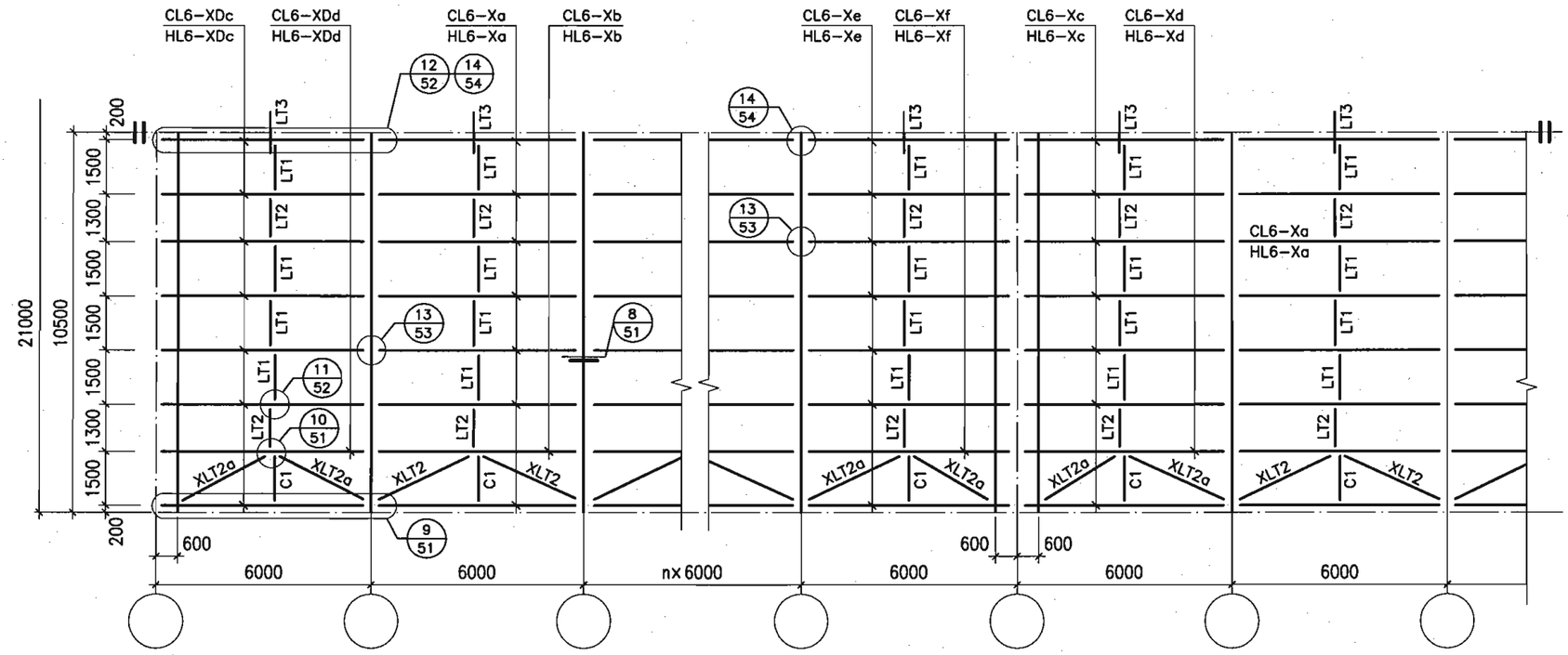
（7.5m、9.0m柱距，1.5m檩距）



18m跨屋面檩条及拉条布置图

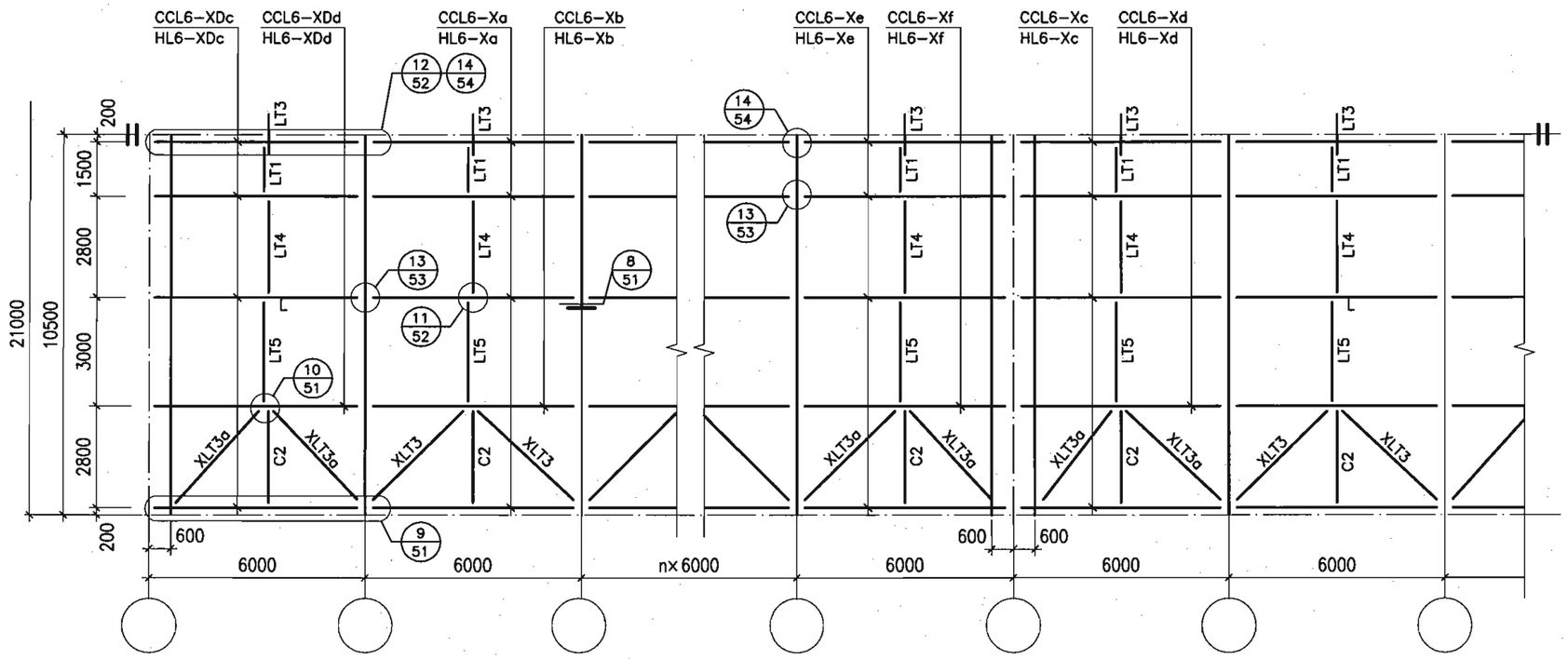
（7.5m、9.0m柱距，3.0m檩距）

18m跨屋面檩条及拉条布置图(二)								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	39



21m跨屋面檩条及拉条布置图

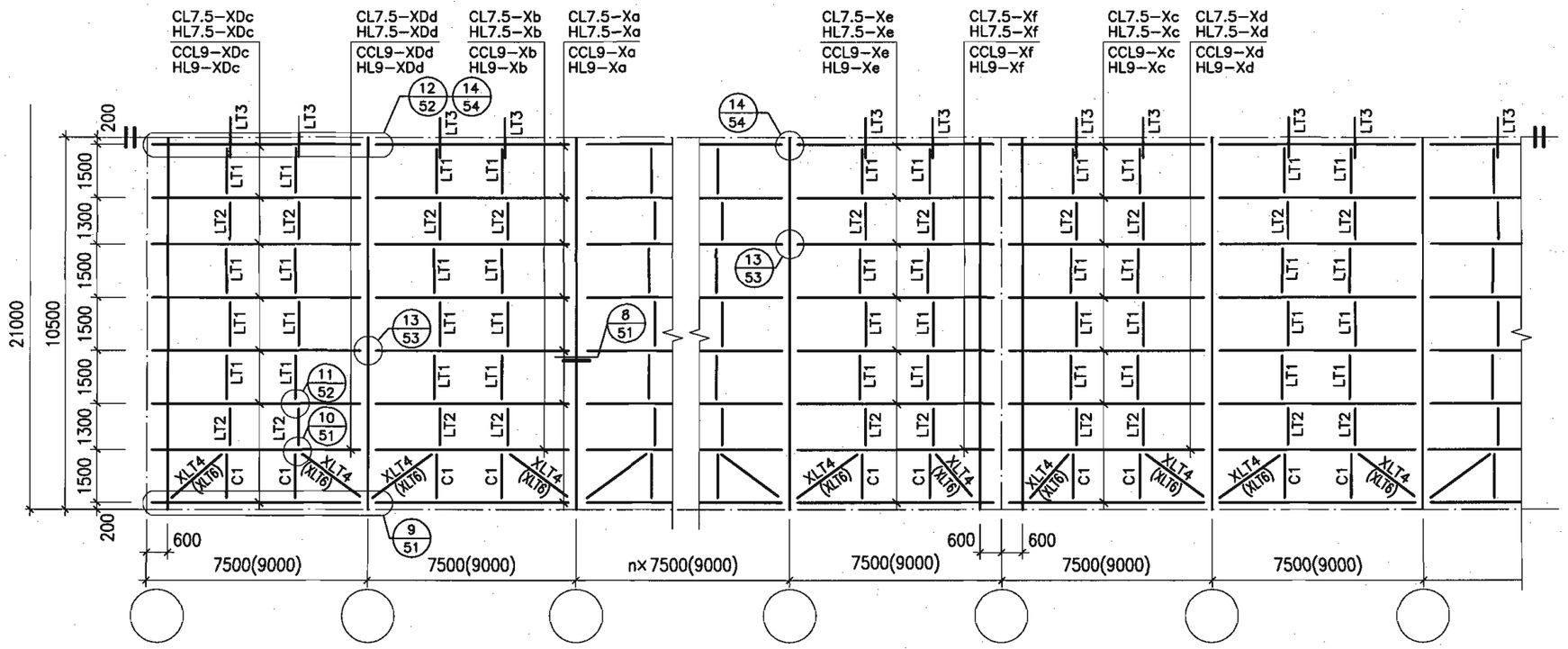
（6m柱距、1.5m檩距）



21m跨屋面檩条及拉条布置图

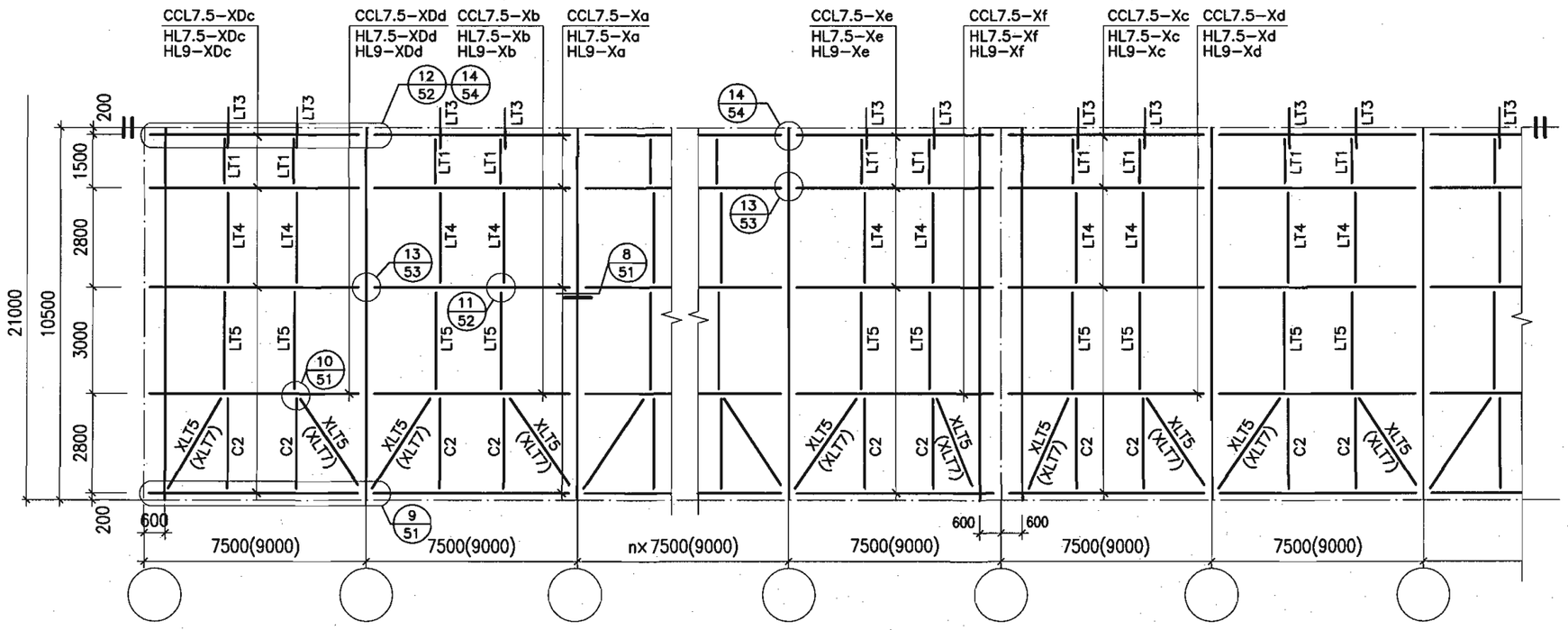
（6m柱距、3.0m檩距）

21m跨屋面檩条及拉条布置图(一)									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	40



21m跨屋面檩条及拉条布置图

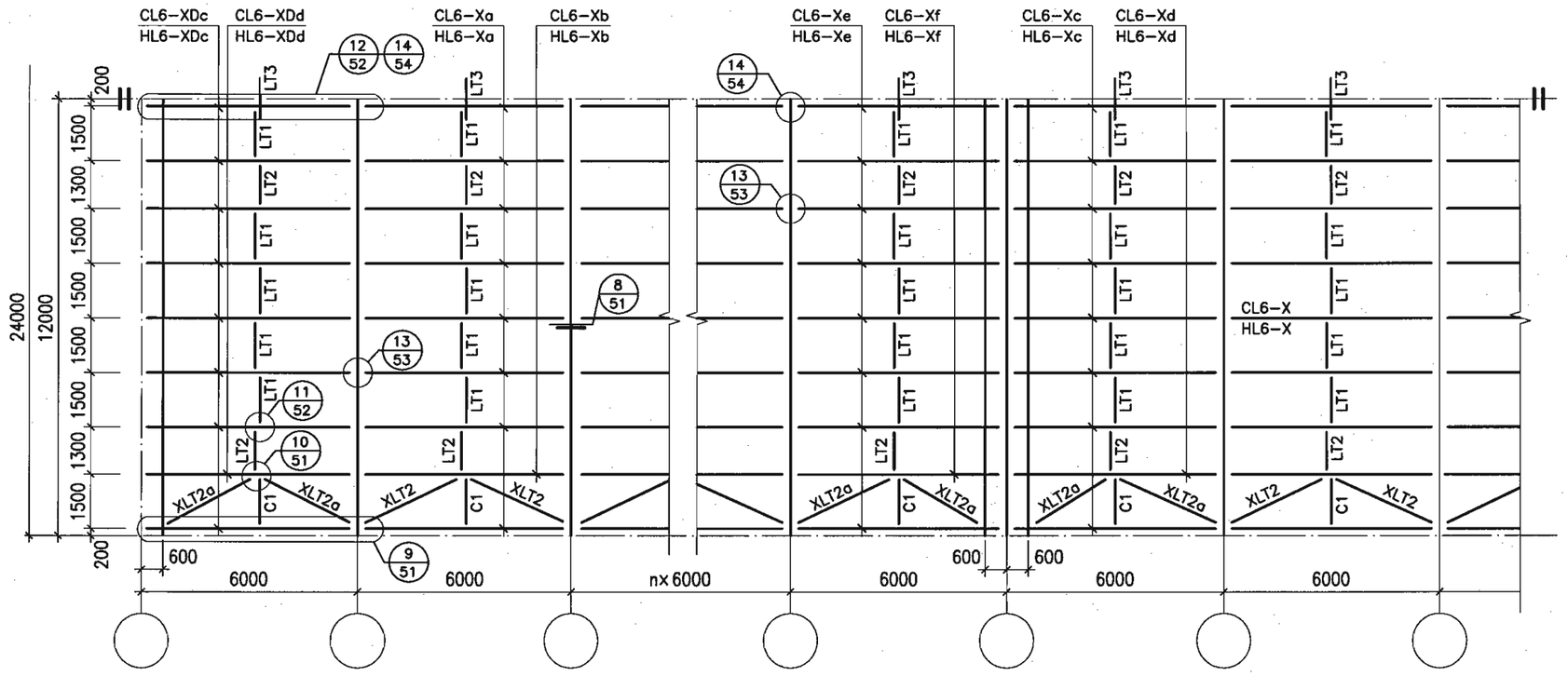
（7.5m、9.0m柱距，1.5m檩距）



21m跨屋面檩条及拉条布置图

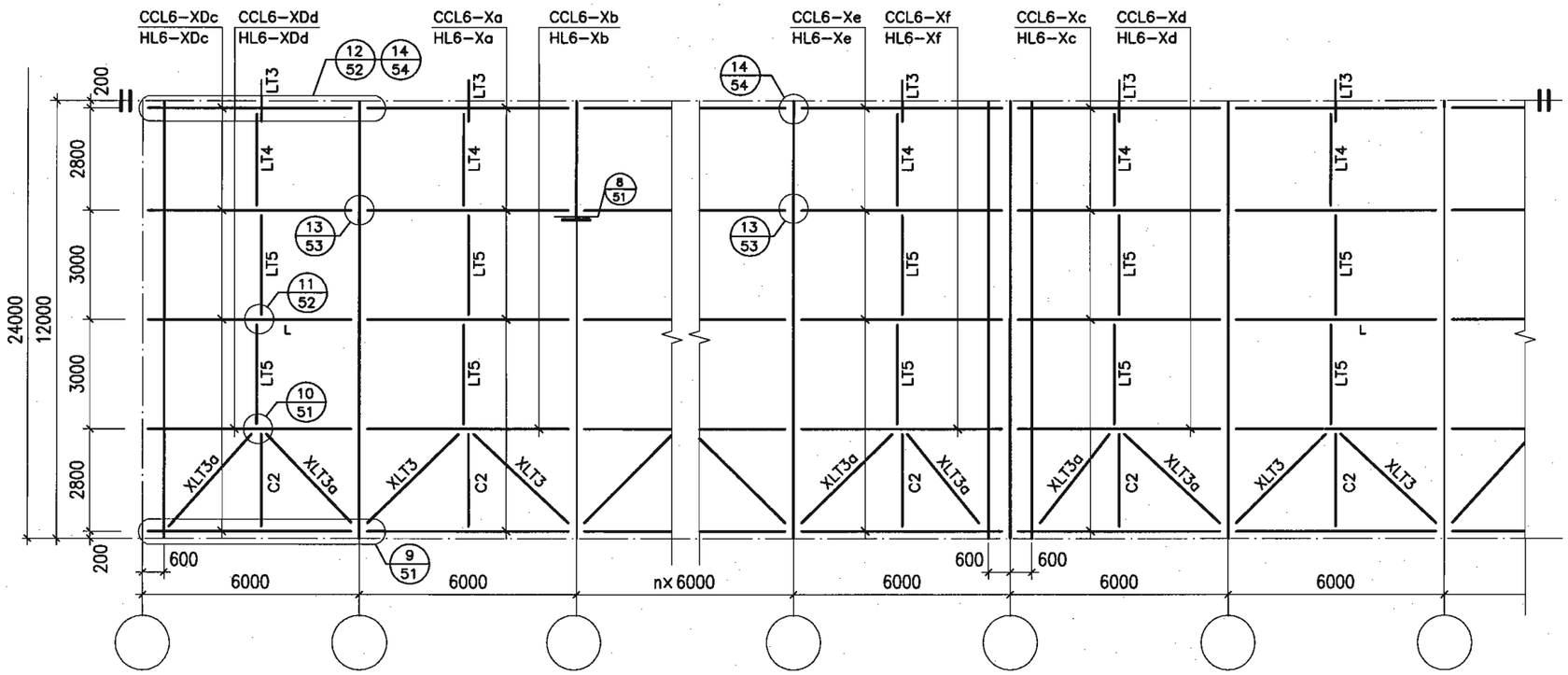
（7.5m、9.0m柱距，3.0m檩距）

21m跨屋面檩条及拉条布置图(二)									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	41



24m跨屋面檩条及拉条布置图

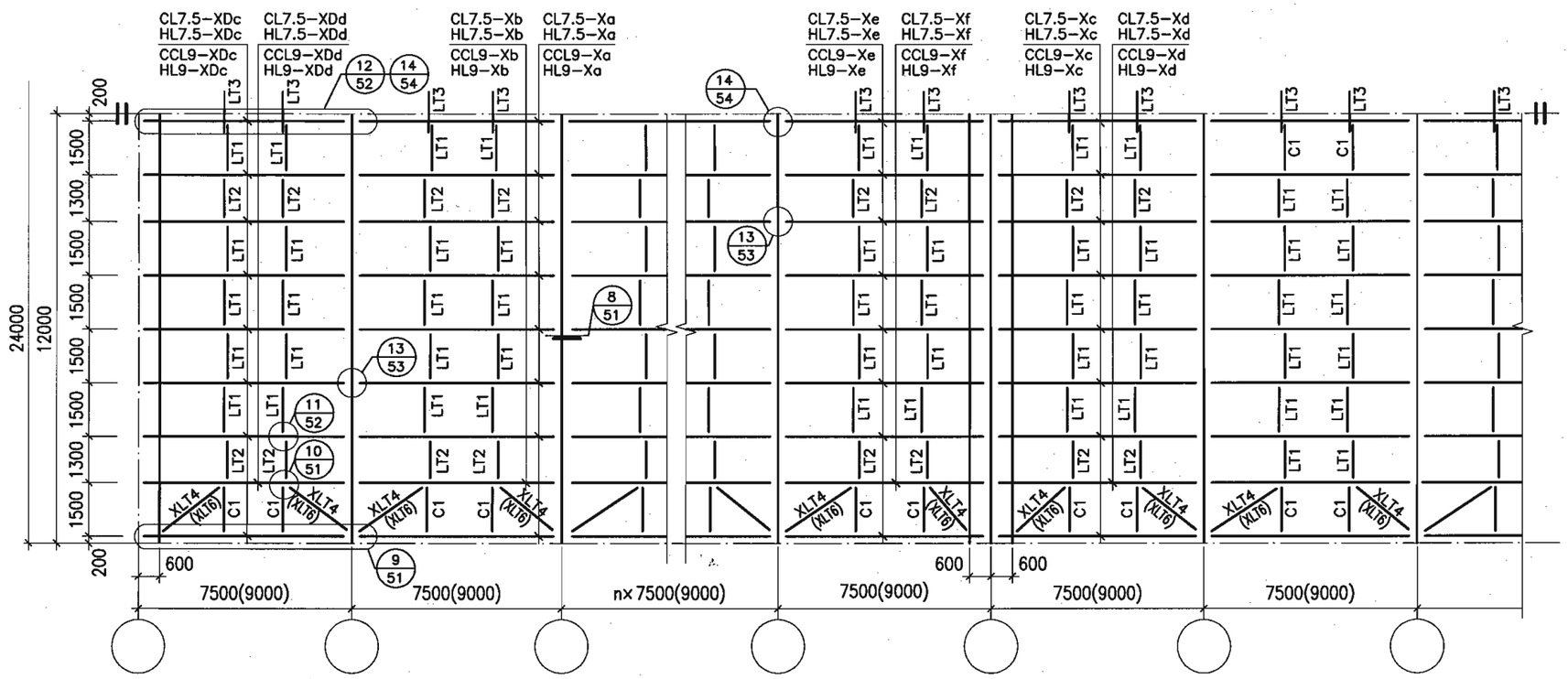
（6m柱距、1.5m檩距）



24m跨屋面檩条及拉条布置图

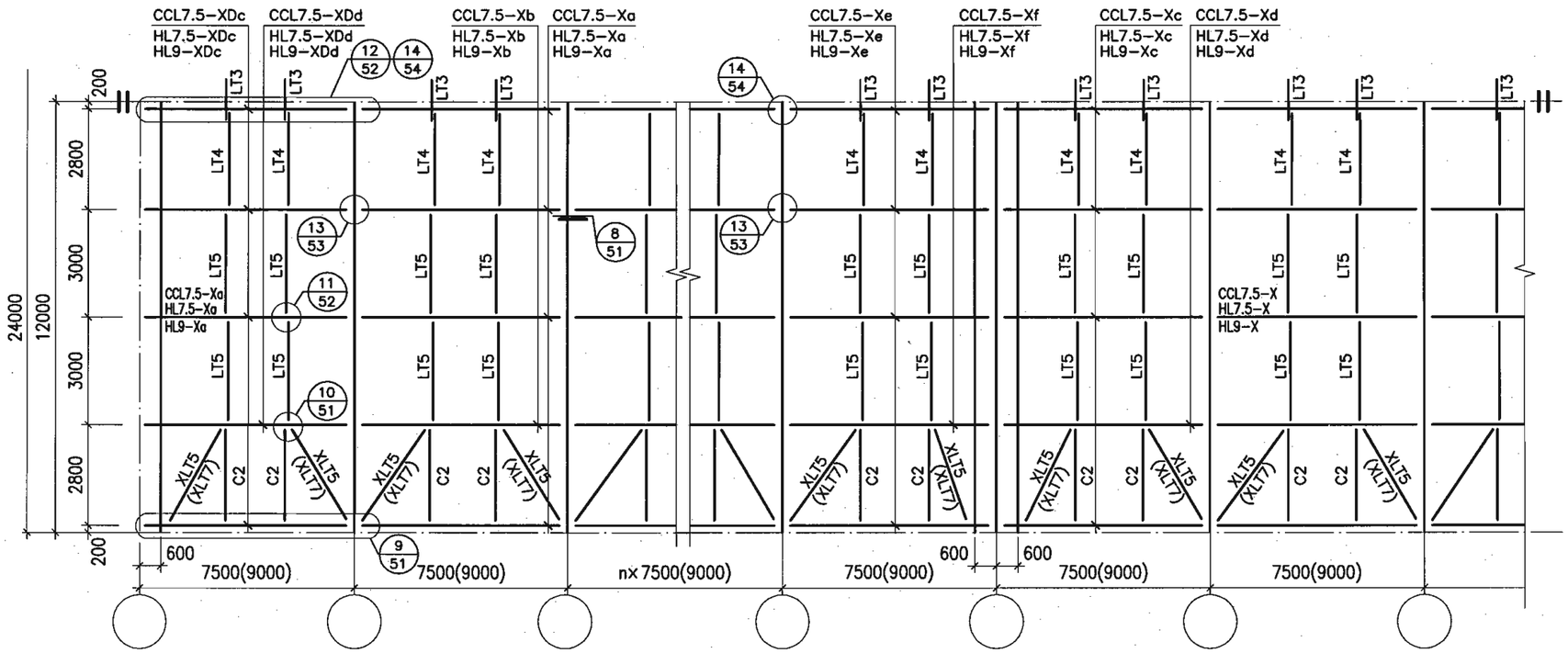
（6m柱距、3.0m檩距）

24m跨屋面檩条及拉条布置图(一)									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	42



24m跨屋面檩条及拉条布置图

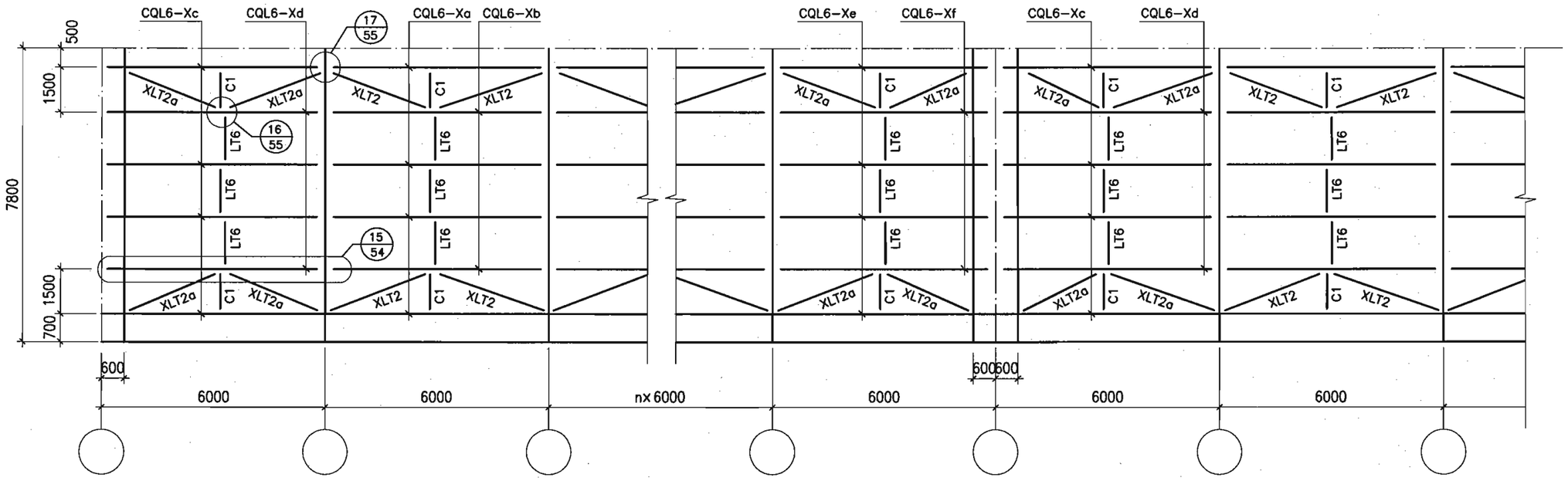
（7.5m、9.0m柱距，1.5m檩距）



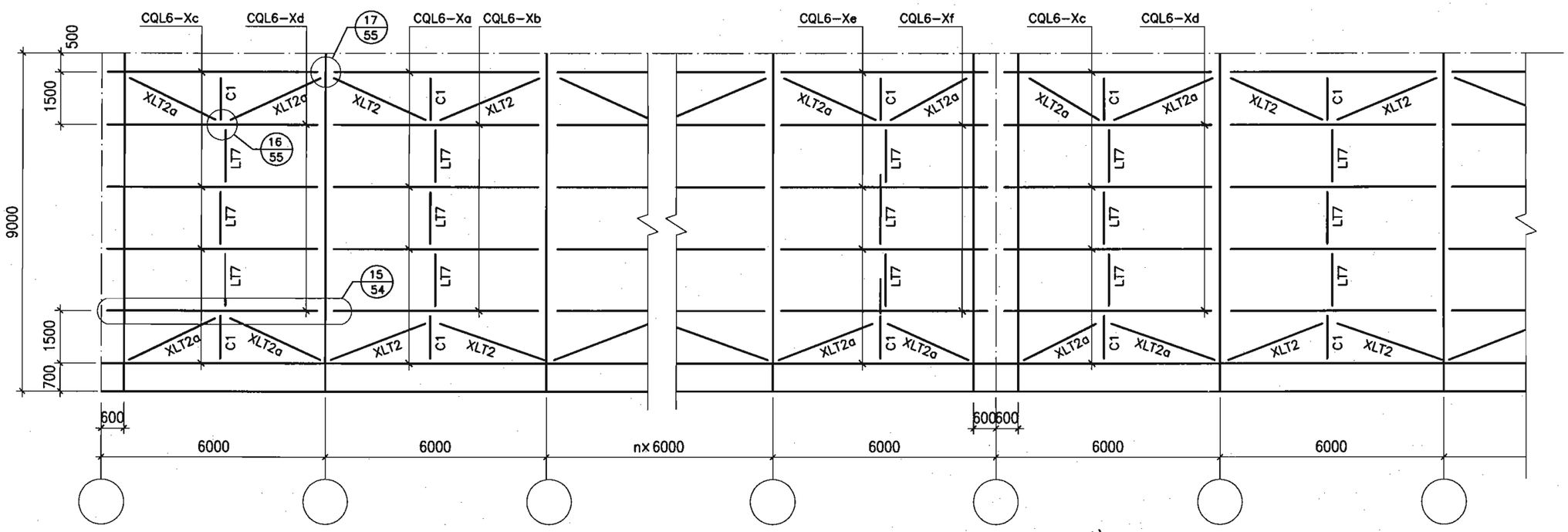
24m跨屋面檩条及拉条布置图

（7.5m、9.0m柱距，3.0m檩距）

24m跨屋面檩条及拉条布置图(二)									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	43



6.0m柱距，7.8m檐高立面墙梁及拉条布置图



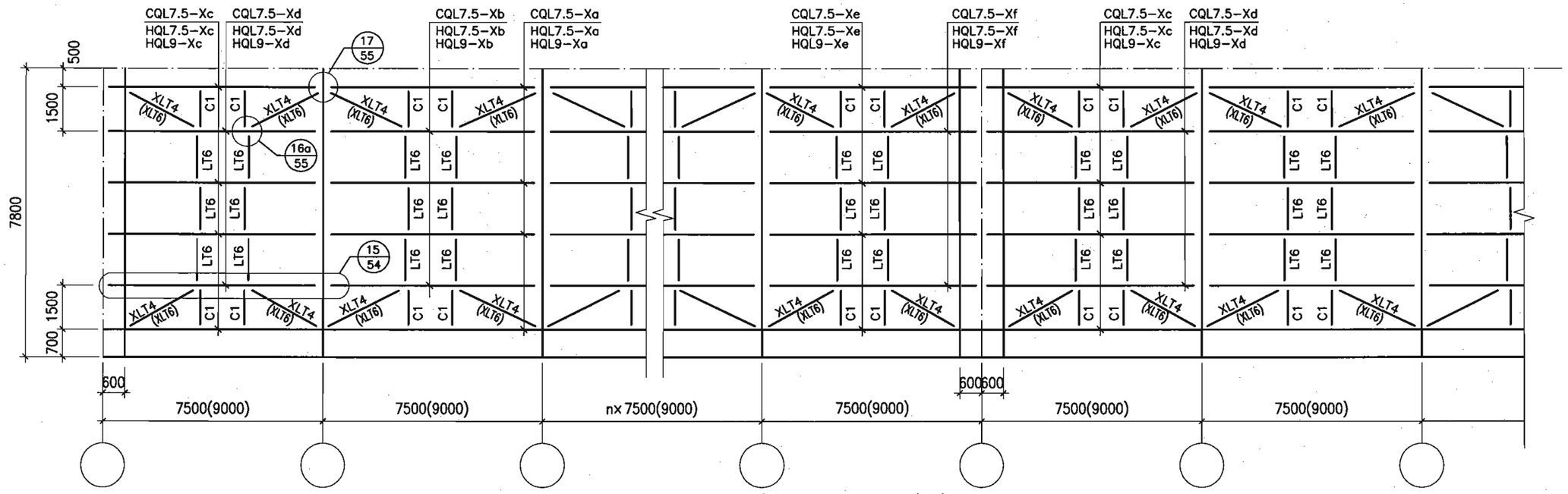
6.0m柱距，9.0m檐高立面墙梁及拉条布置图

注：

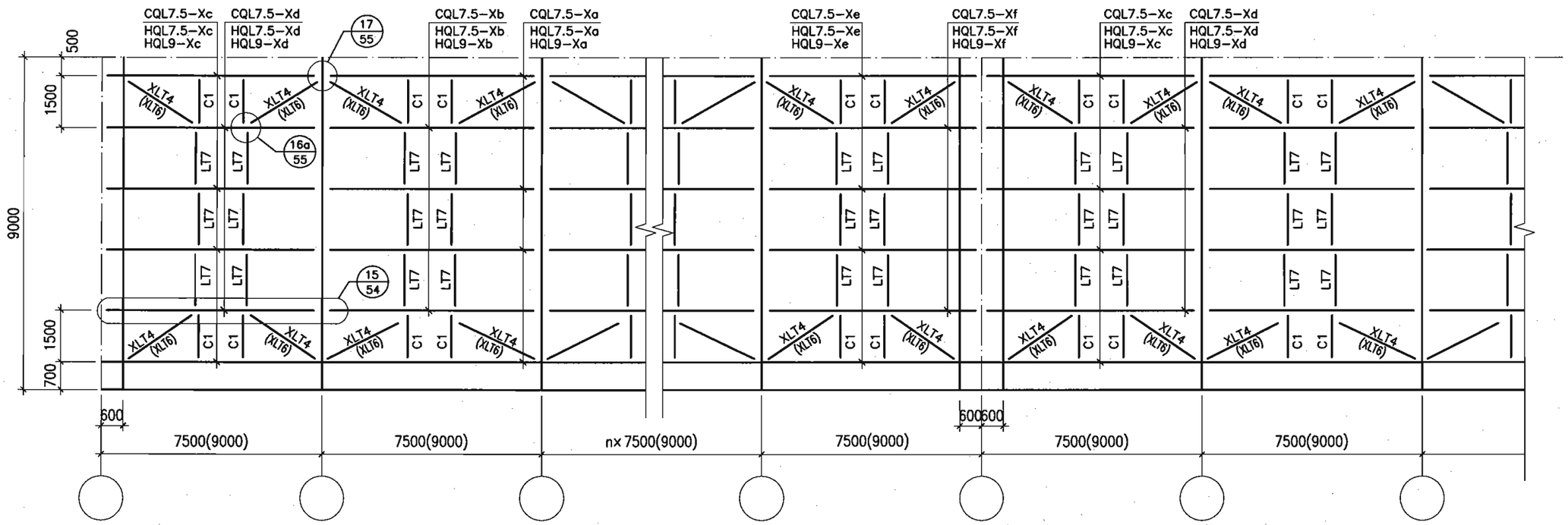
1.窗台标高尺寸700和墙梁与柱顶间距尺寸500均为参考尺寸。

2.墙梁间距根据门窗布置使用要求可选1.2m、1.5m、1.6m。

6.0m柱距立面墙梁及拉条布置图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	44



7.5m、9.0m柱距，7.8m檐高立面墙梁及拉条布置图



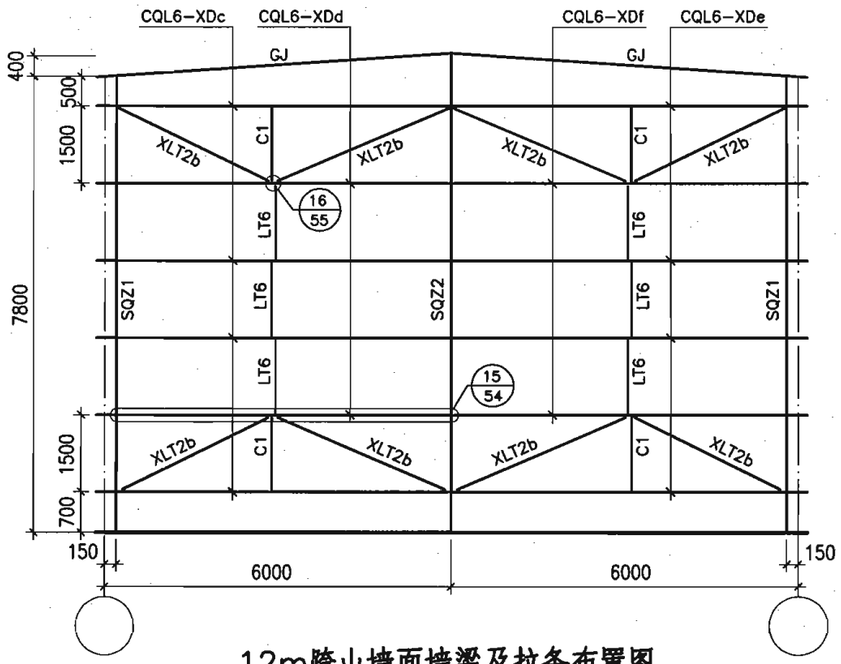
7.5m、9.0m柱距，9.0m檐高立面墙梁及拉条布置图

注：

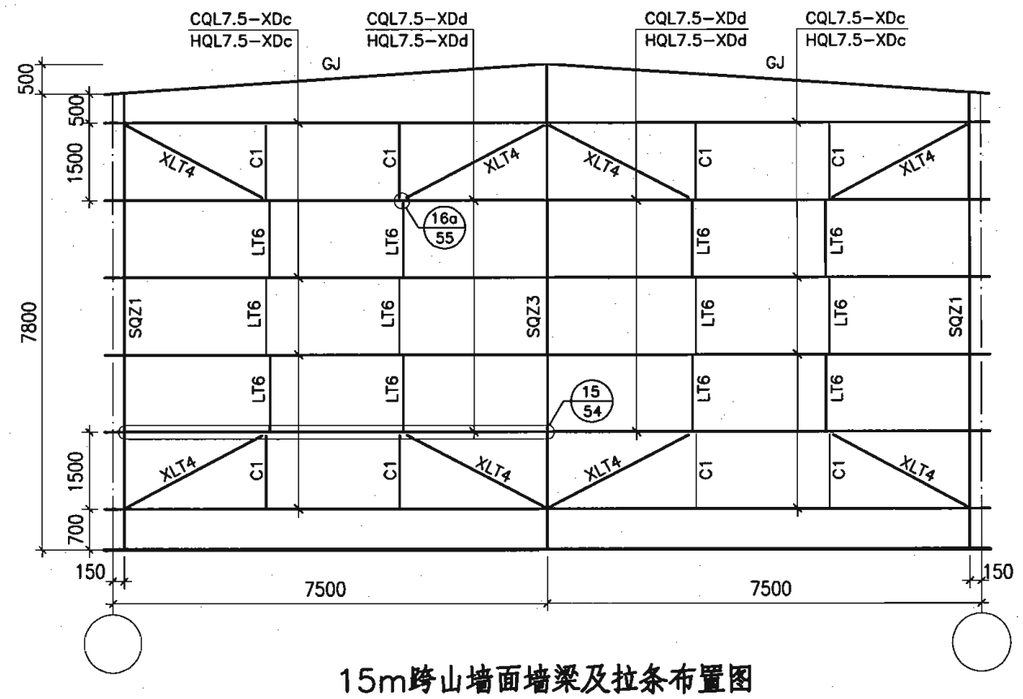
1.窗台标高尺寸700和墙梁与柱顶间距尺寸500均为参考尺寸。

2.墙梁间距根据门窗布置使用要求可选1.2m、1.5m、1.6m。

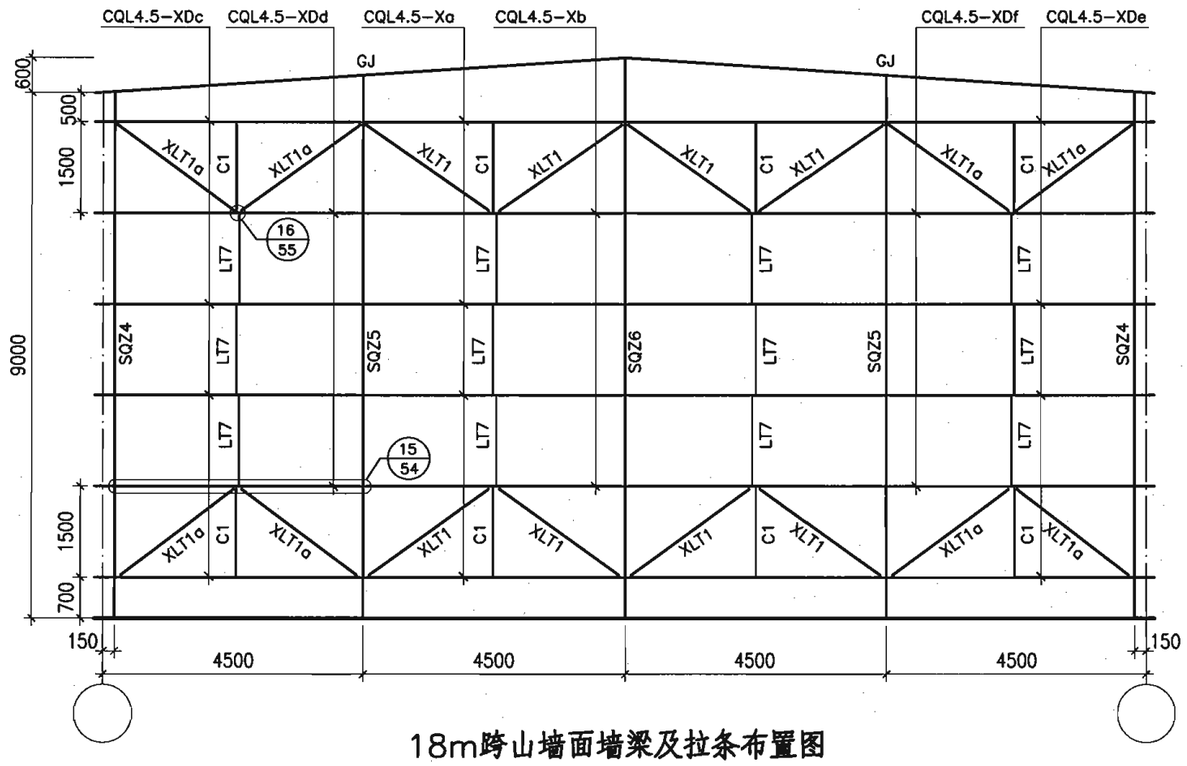
7.5m、9.0m柱距立面墙梁及拉条布置图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	45



12m跨山墙面墙梁及拉条布置图



15m跨山墙面墙梁及拉条布置图



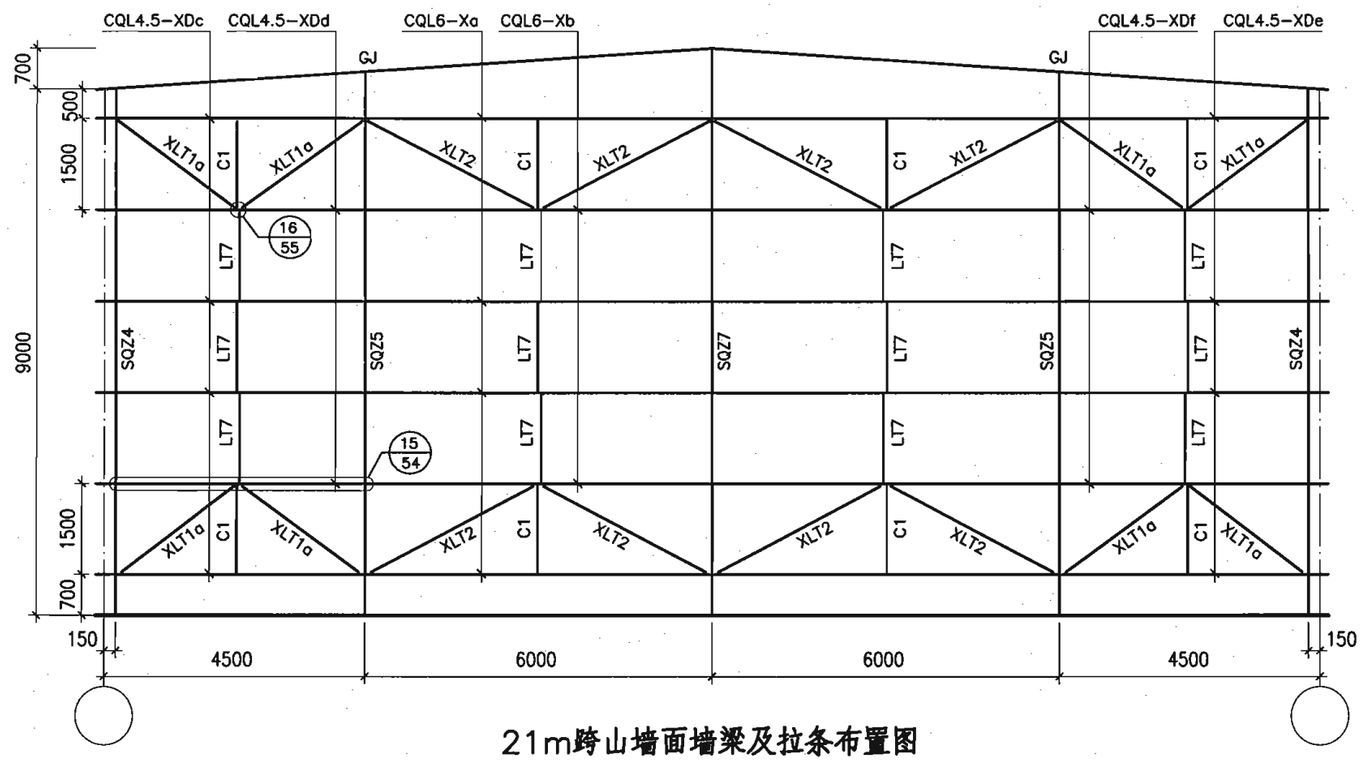
18m跨山墙面墙梁及拉条布置图

注：

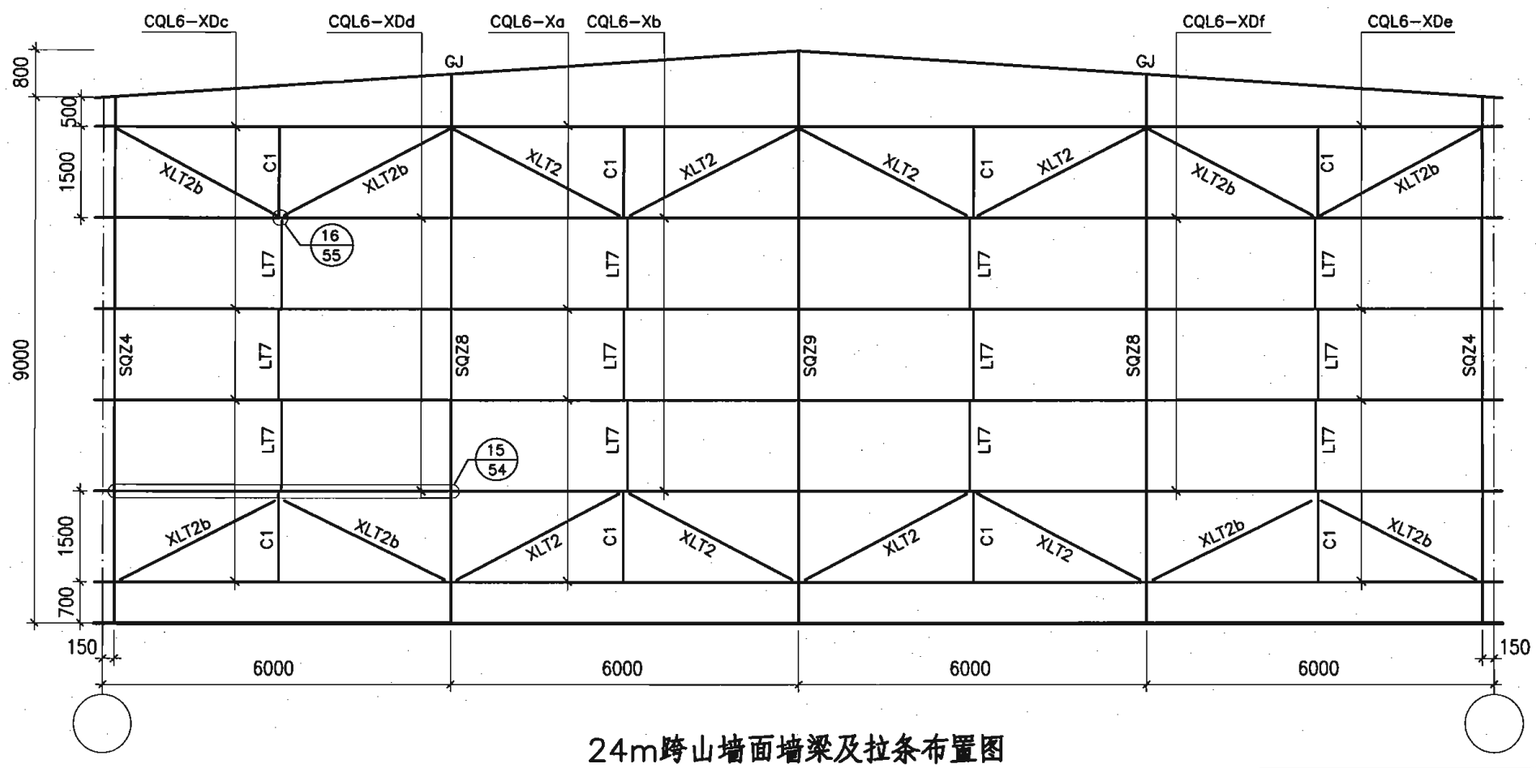
1.窗台标高尺寸700和墙梁与柱顶间距尺寸500均为参考尺寸。

2.墙梁间距根据门窗布置使用要求可选1.2m、1.5m、1.6m。

12m、15m、18m跨山墙墙梁及拉条布置图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	46



21m跨山墙面墙梁及拉条布置图



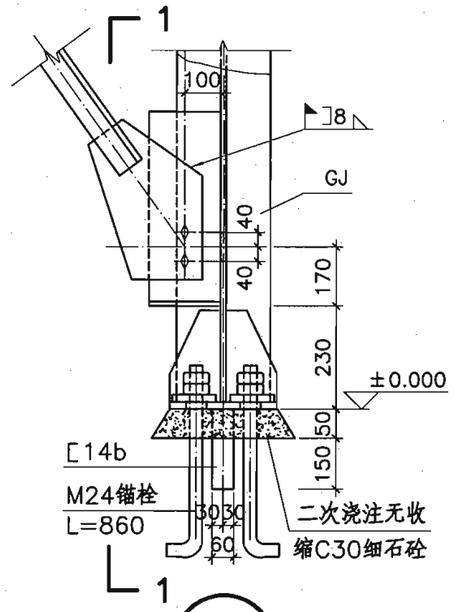
24m跨山墙面墙梁及拉条布置图

注：

1.窗台标高尺寸700和墙梁与柱顶间距尺寸500均为参考尺寸。

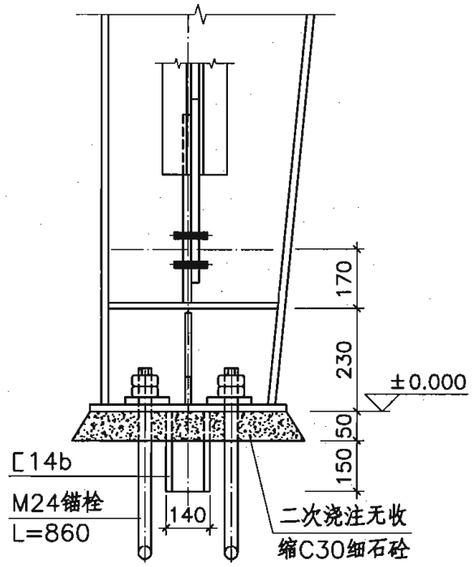
2.墙梁间距根据门窗布置使用要求可选1.2m、1.5m、1.6m。

21m、24m跨山墙墙梁及拉条布置图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	47

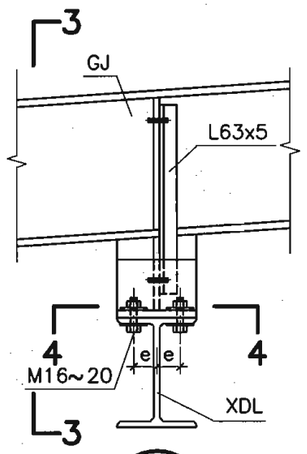


1

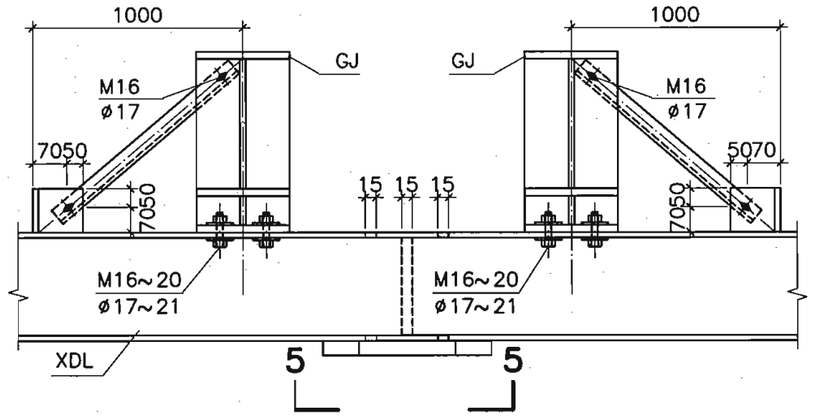
刚架柱间支撑及柱脚安装节点



1—1

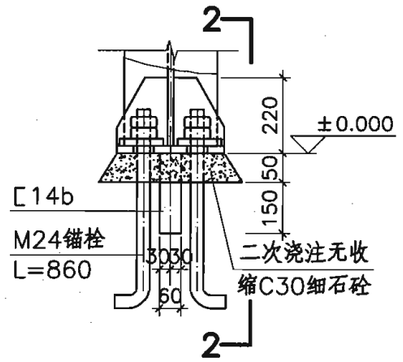


3



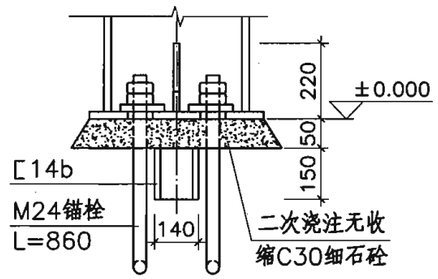
3—3

（用于温度伸缩缝处）

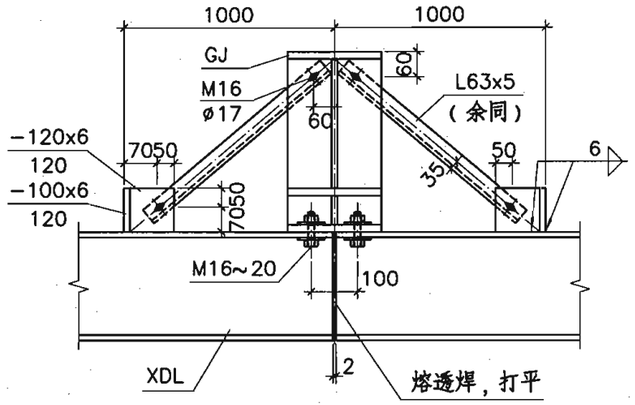


2

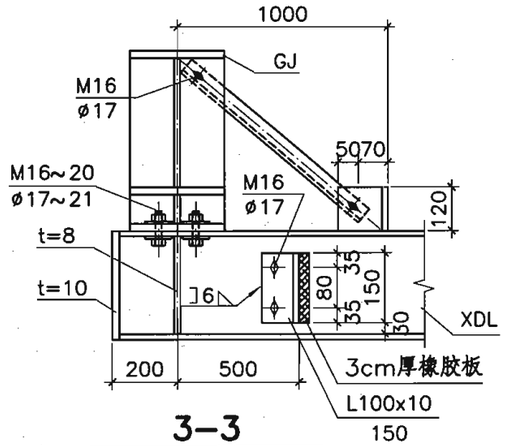
山墙柱柱脚安装节点



2—2

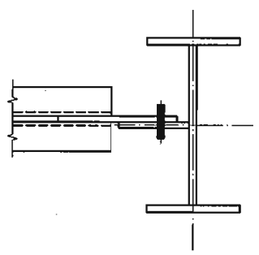


3—3

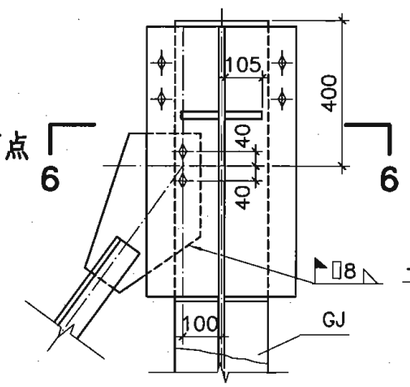


3—3

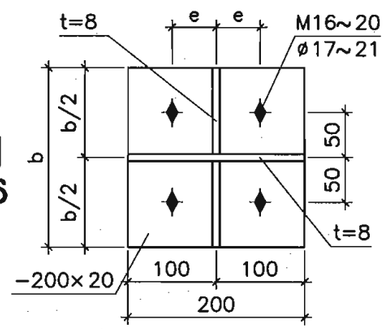
（用于悬挂吊车梁边跨）



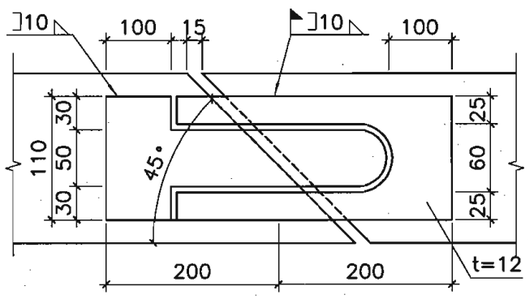
6—6



1a



4—4

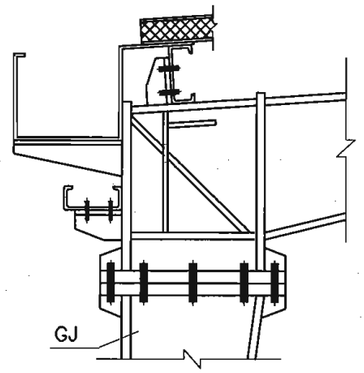


5—5

注：

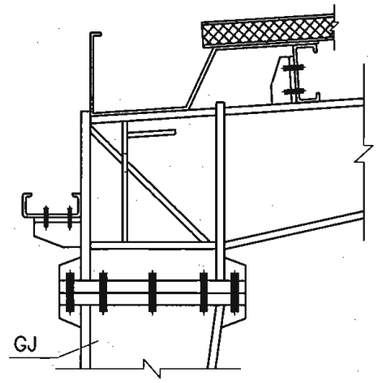
1. 角钢长度具体尺寸根据放样定。
2. 孔距e根据悬挂吊车梁工字钢型号确定，连接螺栓和孔径按悬挂吊车吨位分别为1t：M16(ø17.5)、2t：M18(ø19.5)、3t：M20(ø21.5)。
3. 4—4剖面中连接板宽度b等于不同的刚架翼缘宽度，为260、280、300、320、340、360，详见刚架详图。
4. 刚架柱及底板由基础承台顶至0.150用C20细石混凝土浇注保护，保护层为50mm。
5. 基础混凝土强度不低于C20。

安装节点图（一）								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页 48



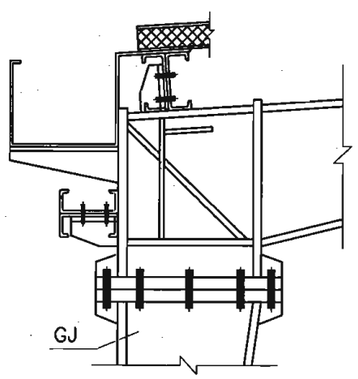
4

外檐沟（C型檩条及墙梁）



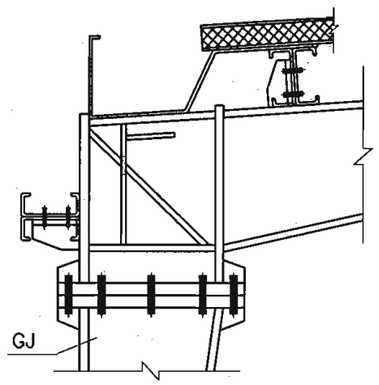
4

柱顶檐沟（C型檩条及墙梁）



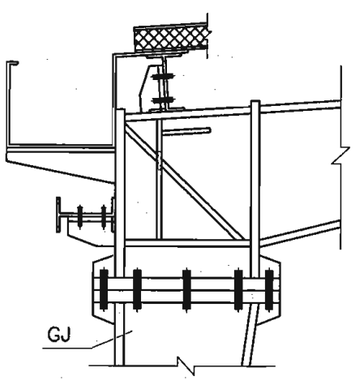
4

外檐沟（双C型檩条及墙梁）



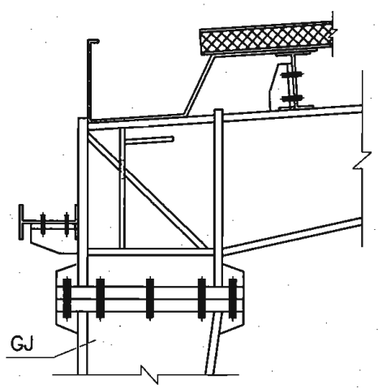
4

柱顶檐沟（双C型檩条及墙梁）



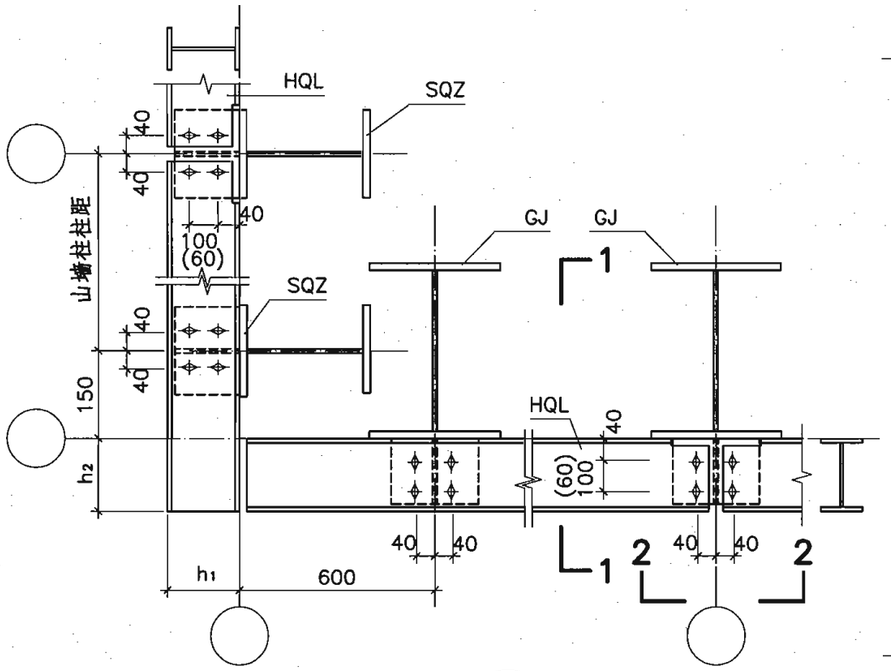
4

外檐沟（H型檩条及墙梁）



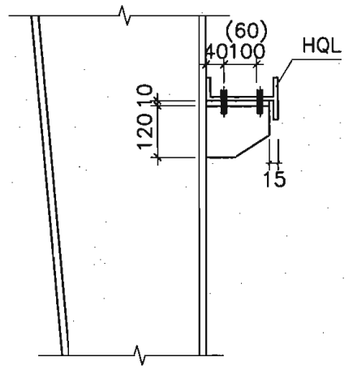
4

柱顶檐沟（H型檩条及墙梁）

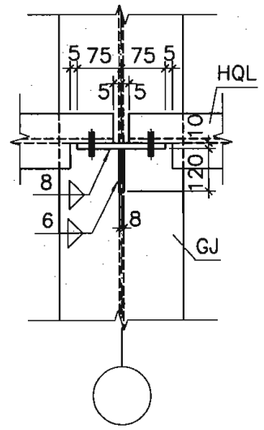


5

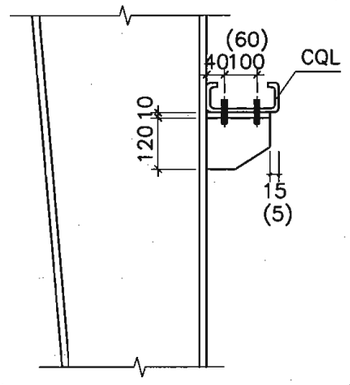
H型墙梁安装节点



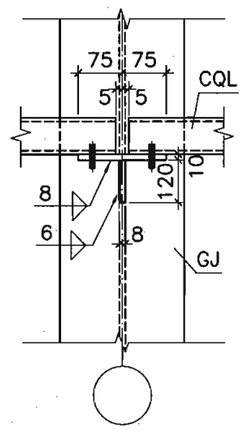
1—1



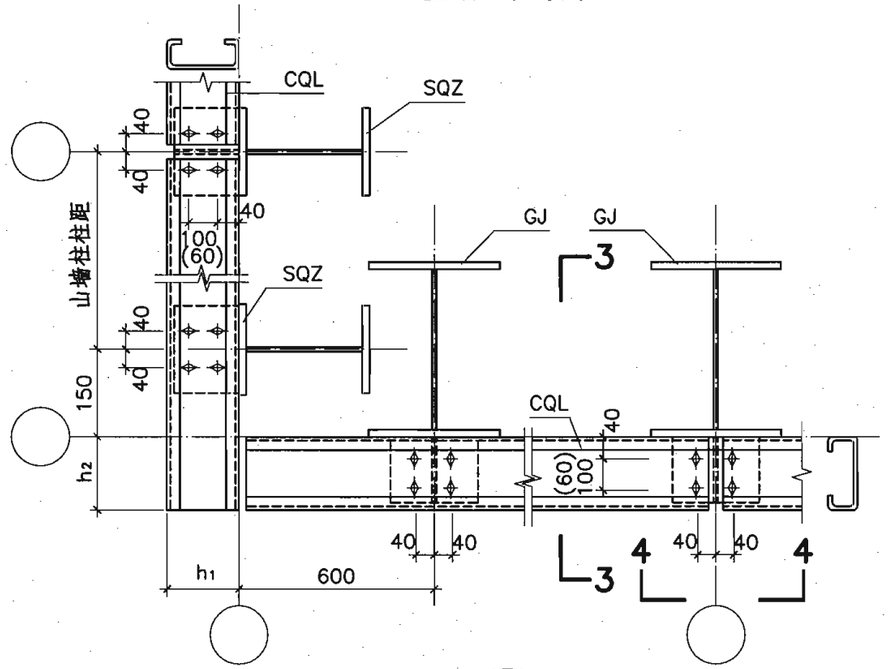
2—2



3—3



4—4



5

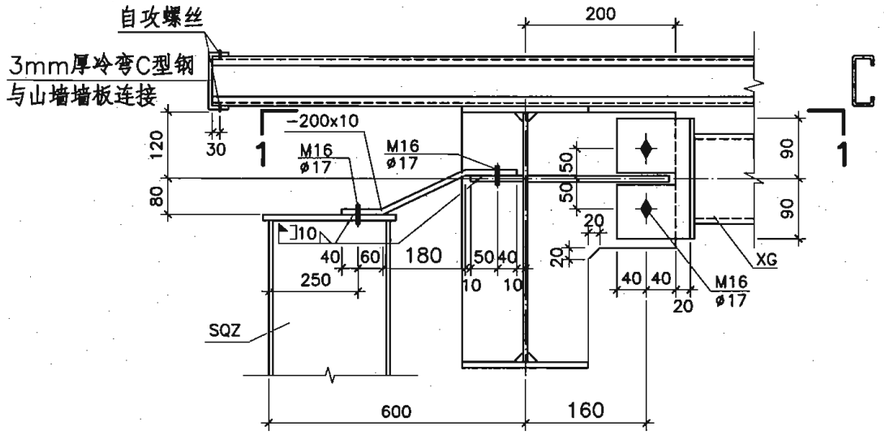
C型墙梁安装节点

注：

1.图中h_1、h_2分别为山墙、侧墙墙梁高度。

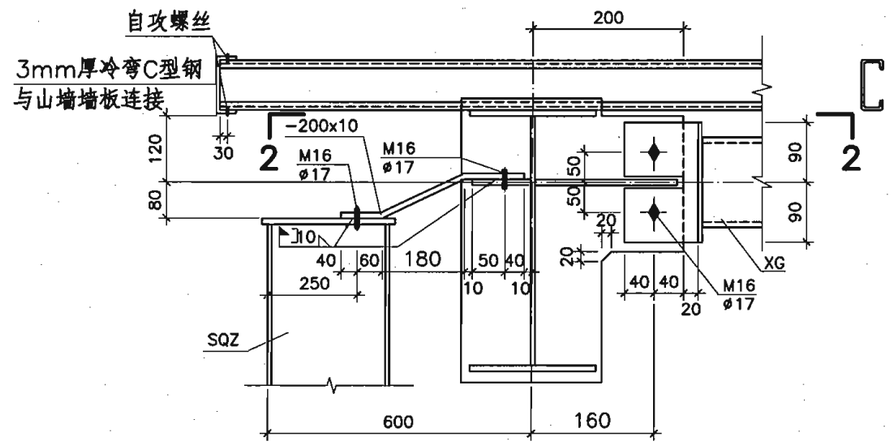
2.未注明的螺栓均为M12，螺栓孔为ø13，h为檩条高度。

安装节点图（二）									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	49



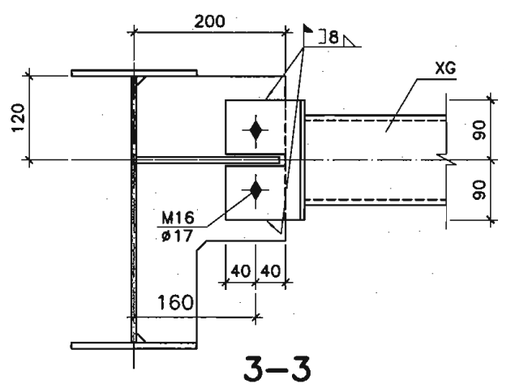
⑥

山墙柱安装节点（用于非跨中节点）

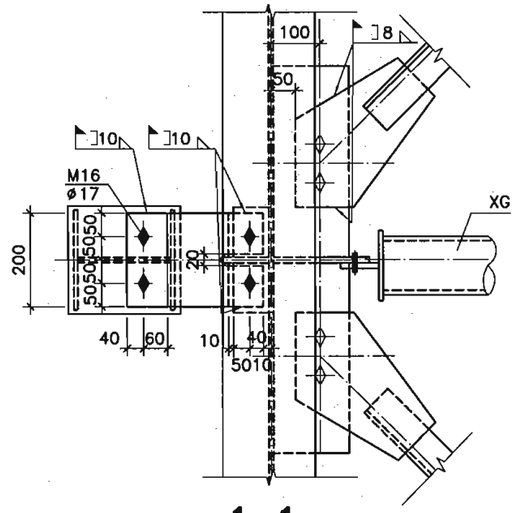


⑥

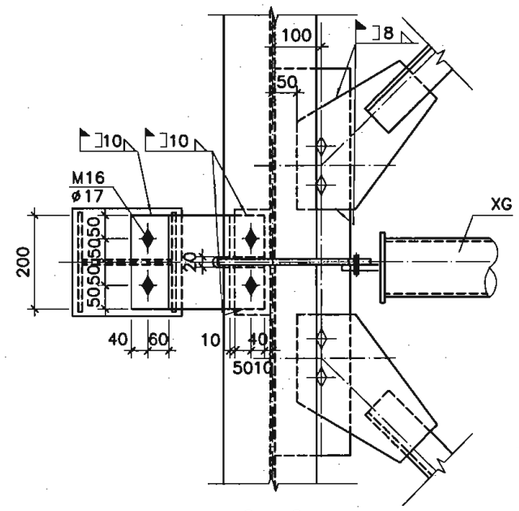
山墙柱安装节点（用于跨中节点）



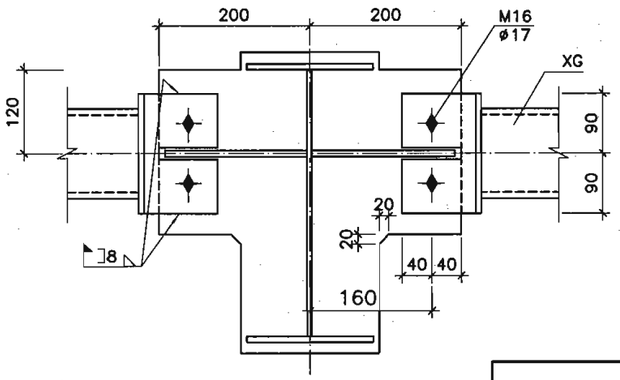
3—3



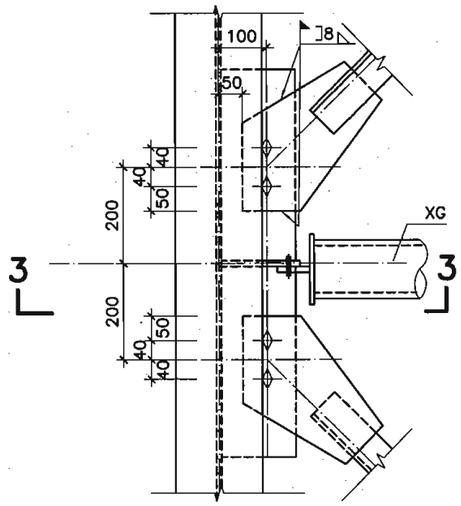
1—1



2—2

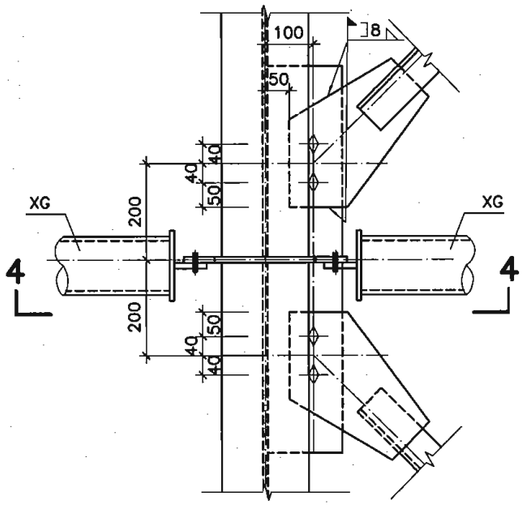


4—4



⑦a

水平支撑及刚性系杆安装节点
单角钢水平支撑（用于非跨中节点）



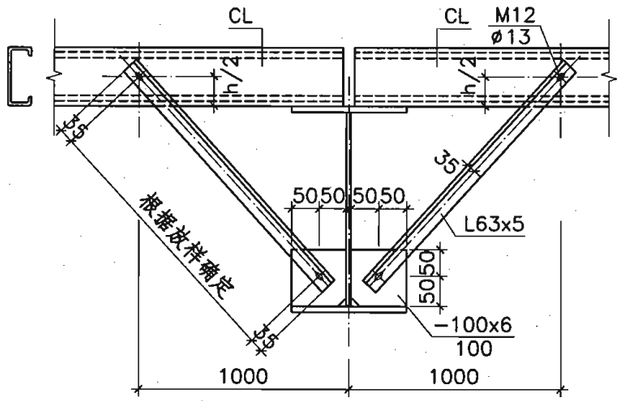
⑦

水平支撑及刚性系杆安装节点
单角钢水平支撑（用于跨中节点）

注：

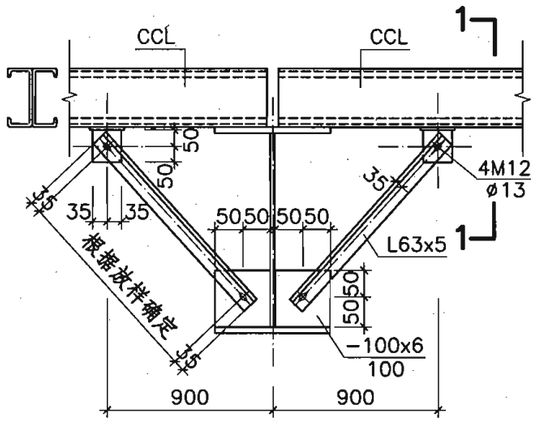
1.节点6中的C型檩条也可为双C型檩条和H型檩条。

安装节点图（三）								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章		校对	陆文英		设计	丁继青	页	50



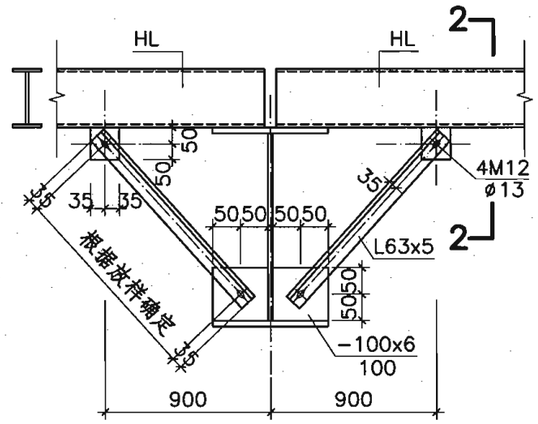
8

隅撑安装节点（单C型檩条）



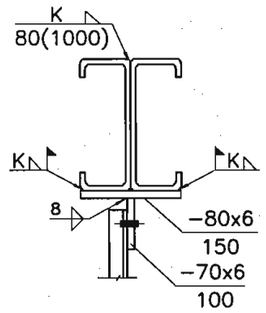
8

隅撑安装节点（双C型檩条）

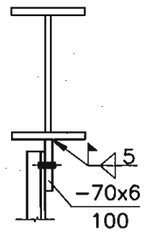


8

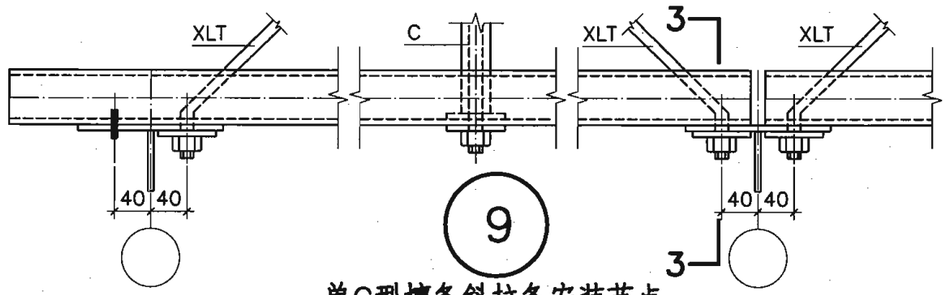
隅撑安装节点（H型檩条）



1—1

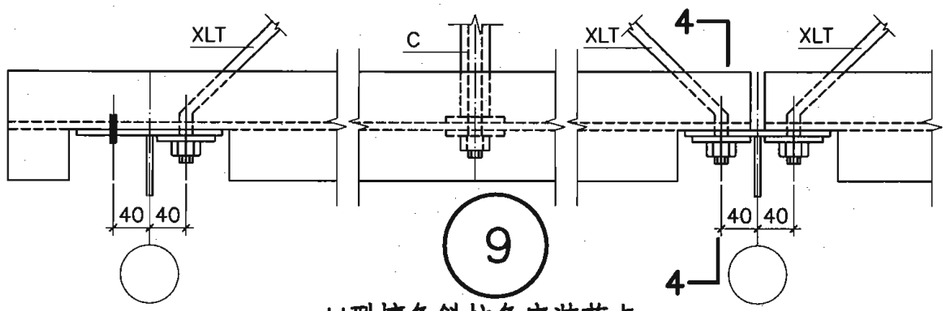


2—2



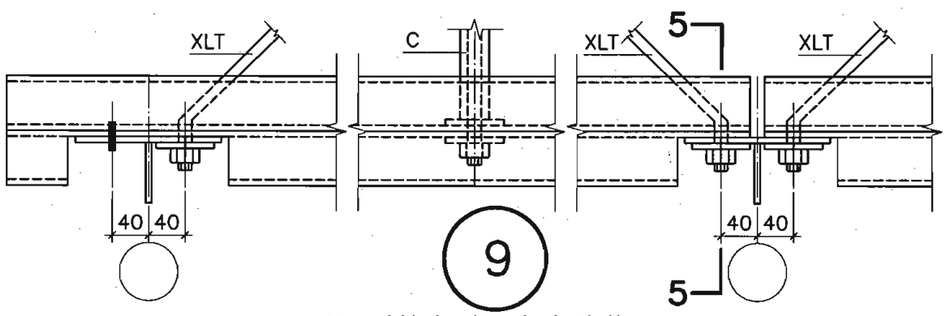
9

单C型檩条斜拉条安装节点



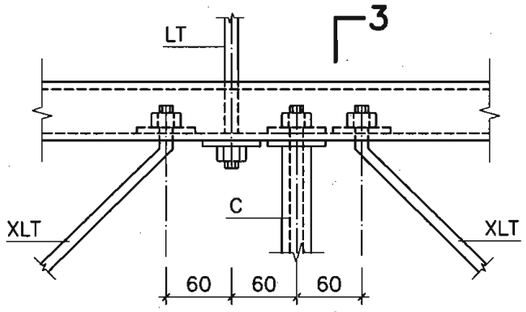
9

H型檩条斜拉条安装节点



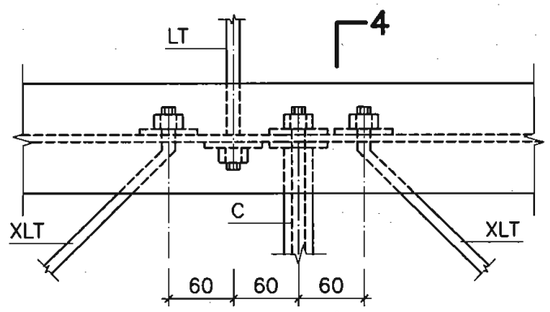
9

双C型檩条斜拉条安装节点



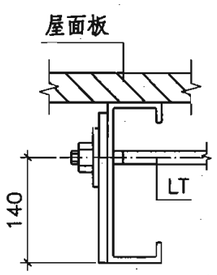
10

C型檩条拉条安装节点
(7.5m和9m柱距仅单边有斜拉条)

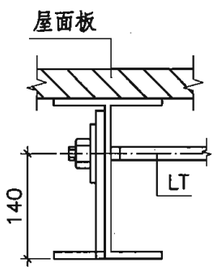


10

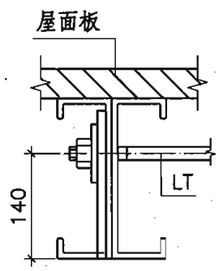
H型檩条拉条安装节点
(7.5m和9m柱距仅单边有斜拉条)



3—3



4—4

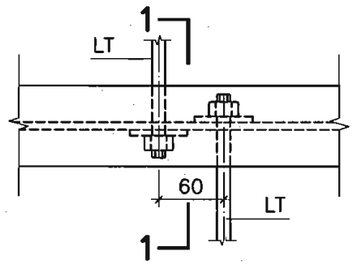


5—5

注：

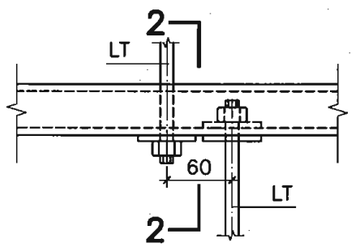
1. 未注明的螺栓均为M12，螺栓孔为ø13，h为檩条高度，K为C型钢厚度。
2. 当采用发泡水泥复合大型屋面板时，隅撑可从刚架下翼缘焊至屋面板钢板边上。
3. 直拉条和斜拉条螺母下均设有−5x50x50的垫板。

安装节点图（四）								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	51



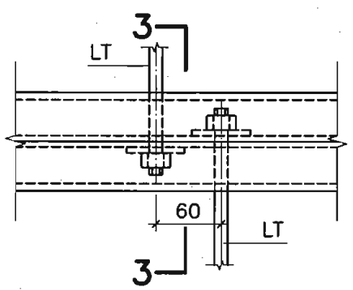
11

H型檩条拉条安装节点



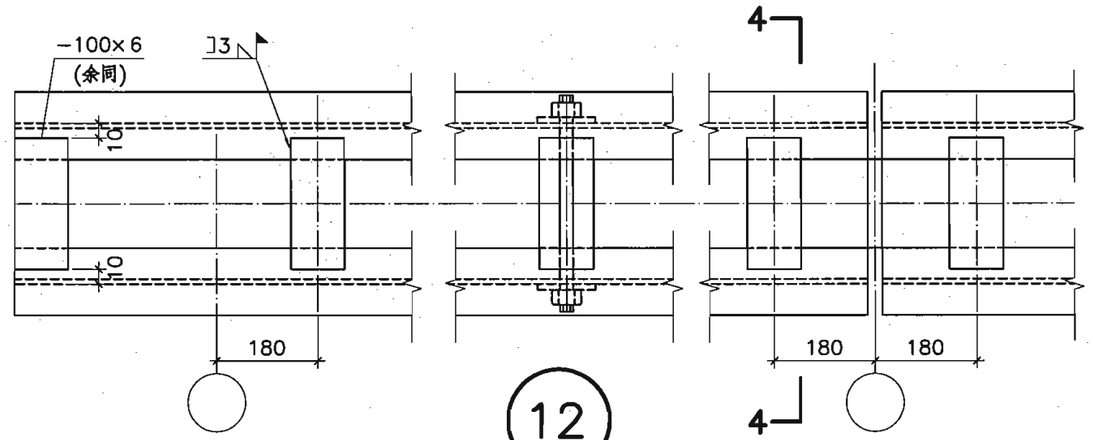
11

C型檩条拉条安装节点



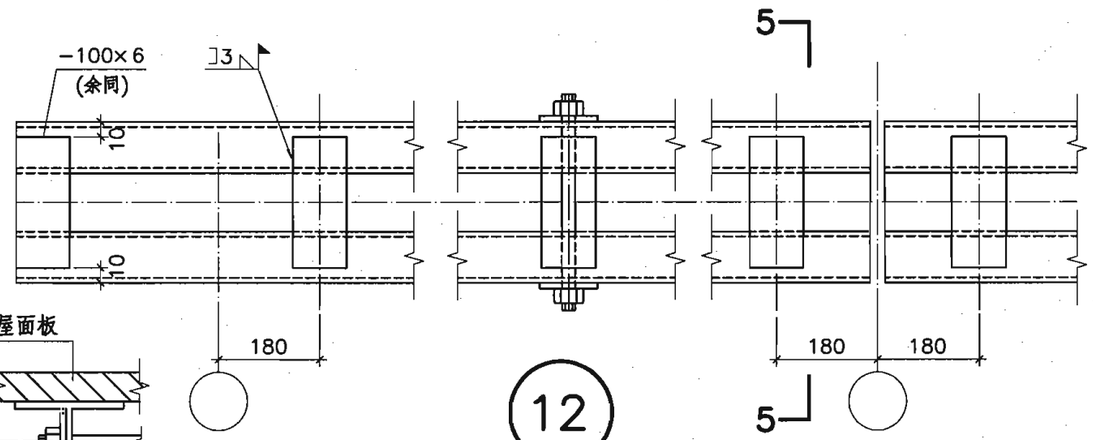
11

双C型檩条拉条安装节点



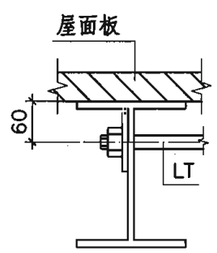
12

屋脊H型檩条斜拉条安装节点

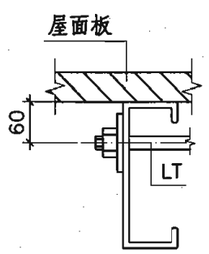


12

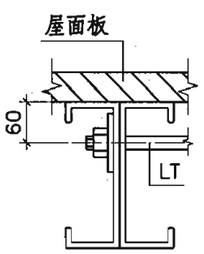
屋脊C型檩条斜拉条安装节点



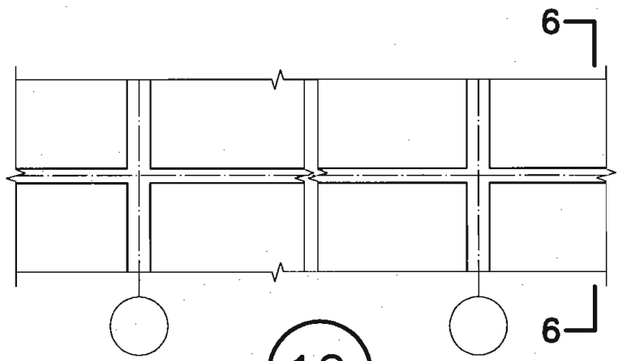
1−1



2−2

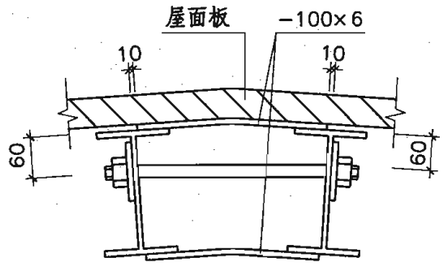


3−3

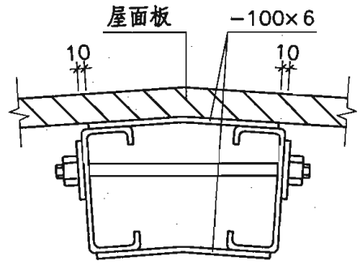


12

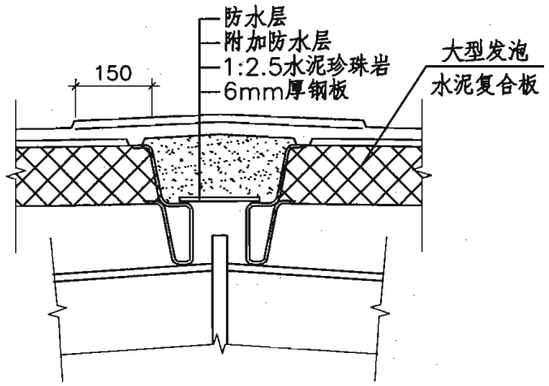
大型发泡水泥复合板布置节点



4−4



5−5

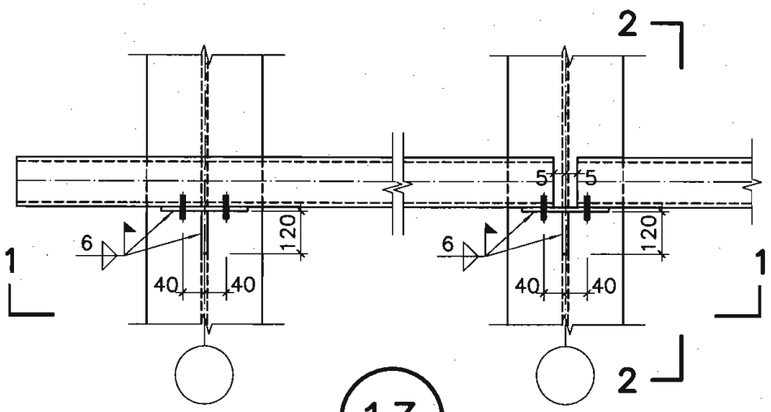


6−6

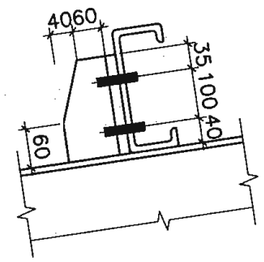
注：

1.直拉条和斜拉条螺母下均设有−5x50x50的垫板。

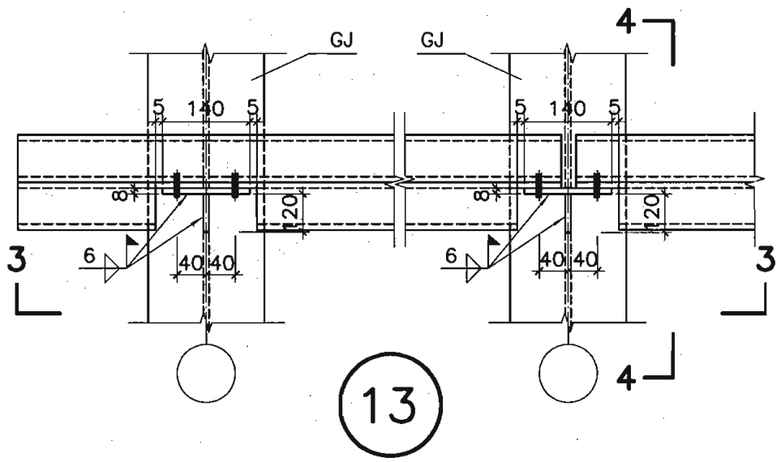
安装节点图（五）									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	52



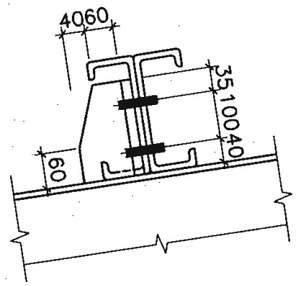
C型檩条安装节点



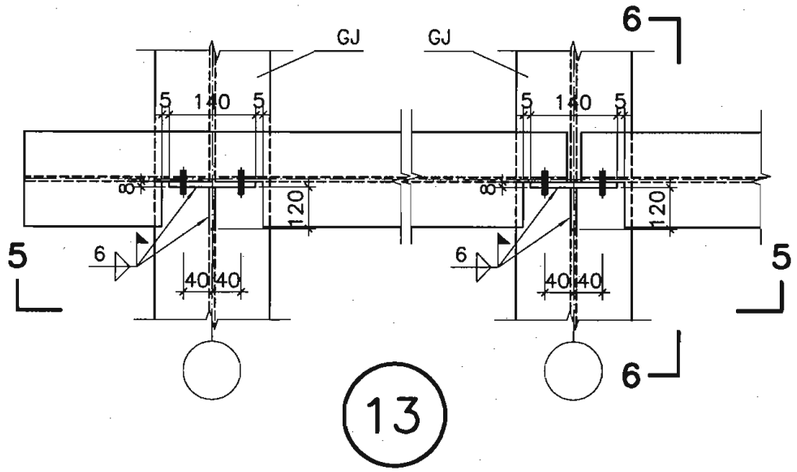
2–2



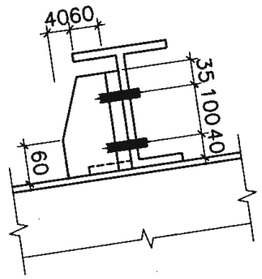
双C型檩条安装节点



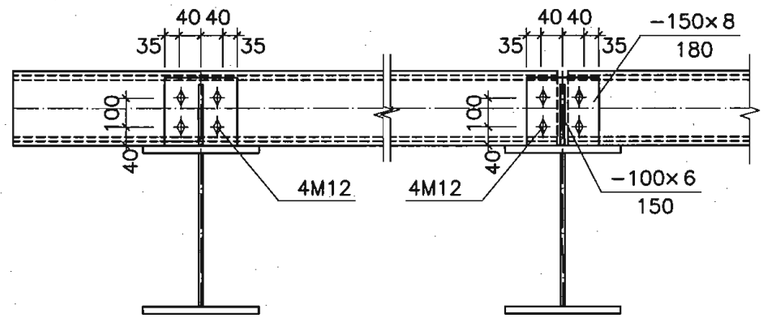
4–4



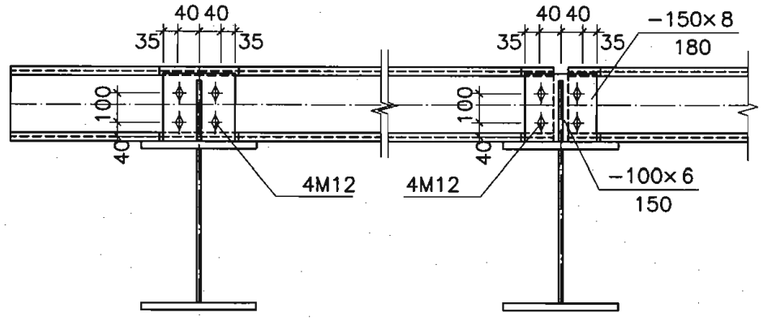
H型檩条安装节点



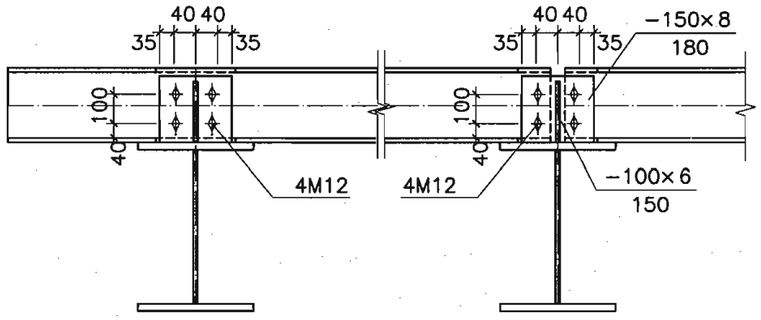
6–6



1–1



3–3

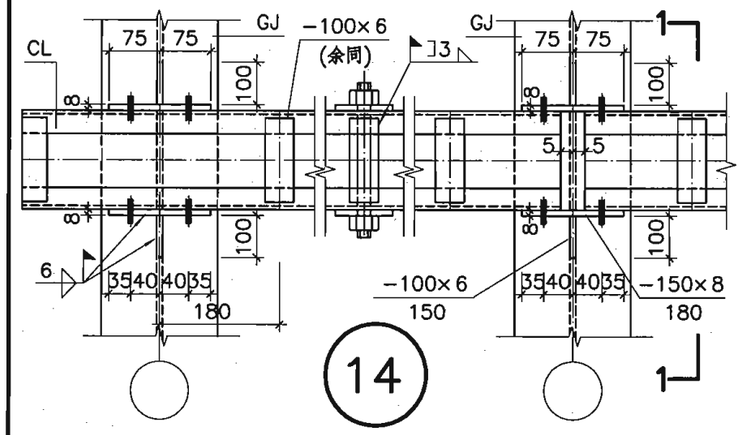


5–5

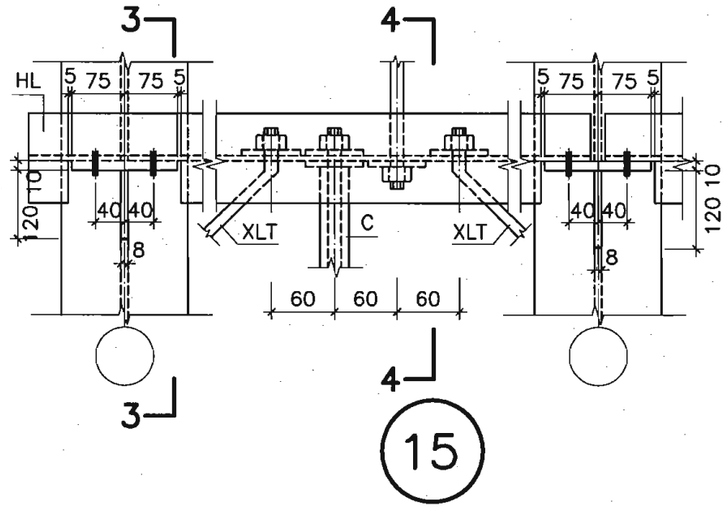
注：

1.未注明的螺栓均为M12。

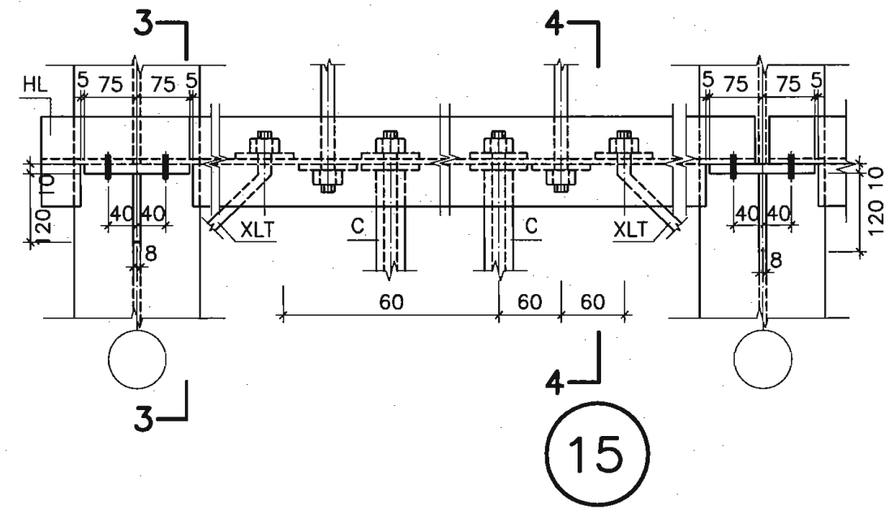
安装节点图（六）									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	53



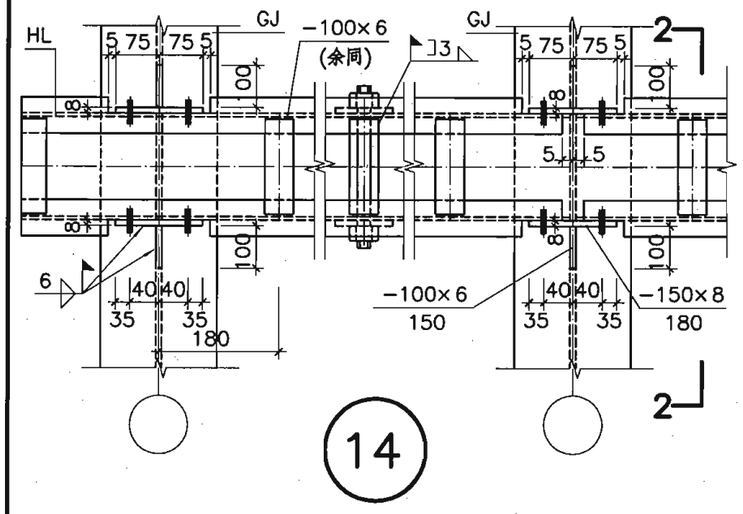
屋脊双C型檩条安装节点



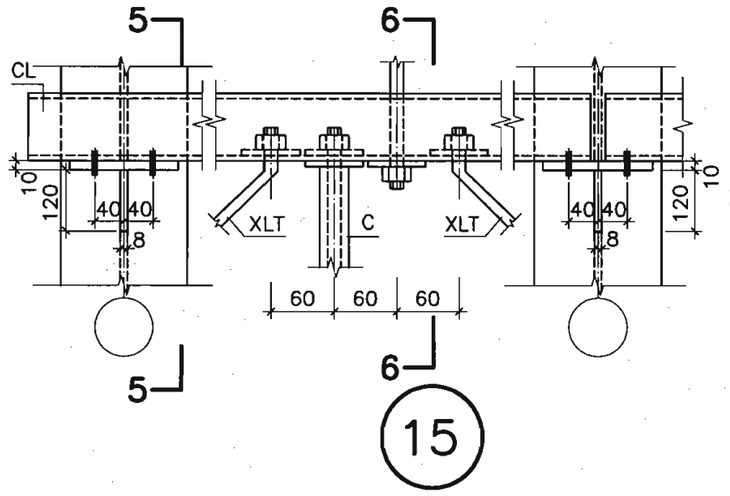
H型墙梁斜拉条安装节点(用于6m柱距)



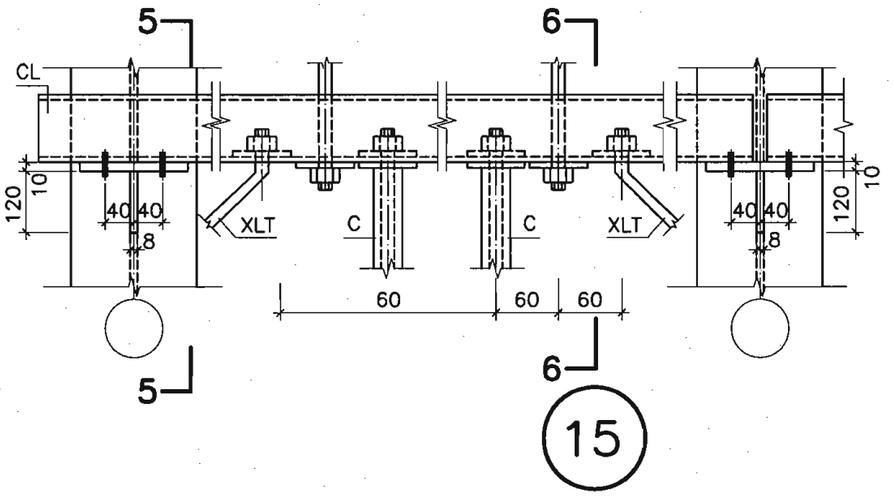
H型墙梁斜拉条安装节点(用于7.5m、9m柱距)



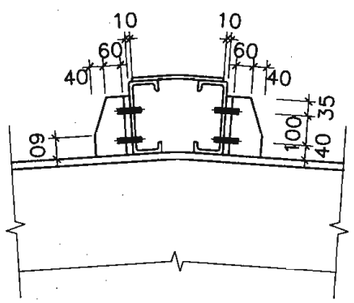
屋脊双H型檩条安装节点



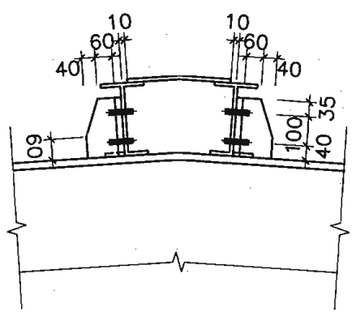
C型墙梁斜拉条安装节点(用于6m柱距)



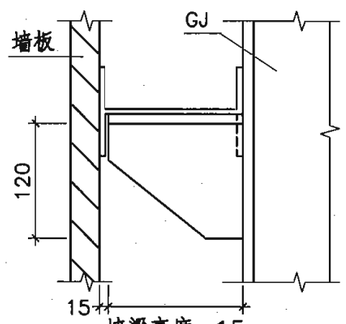
C型墙梁斜拉条安装节点(用于7.5m、9m柱距)



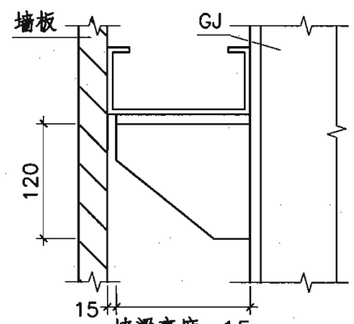
1—1



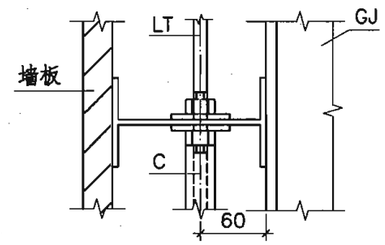
2—2



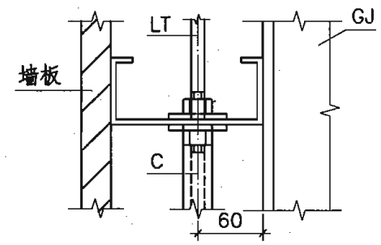
3—3



5—5



4—4



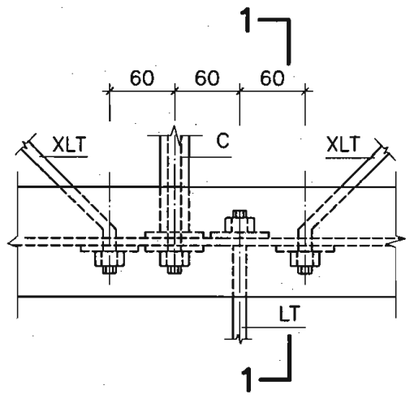
6—6

注:

1.未注明的螺栓均为M12。

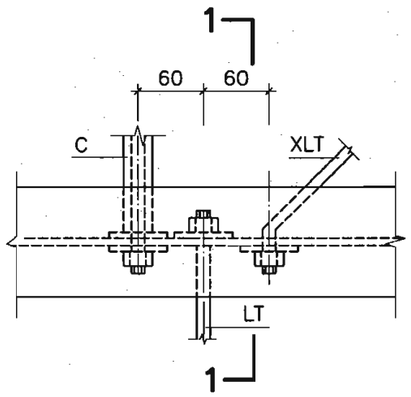
2.直拉条和斜拉条螺母下均设有−5x50x50的垫板。

安装节点图（七）								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章		校对	陆文英		设计	丁继青	页	54



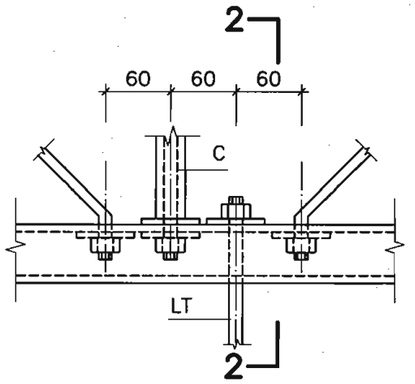
16

H型墙梁斜拉条安装节点



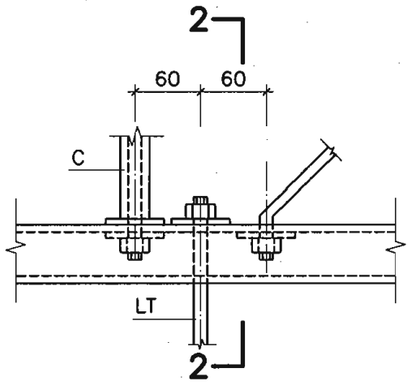
16a

H型墙梁斜拉条安装节点



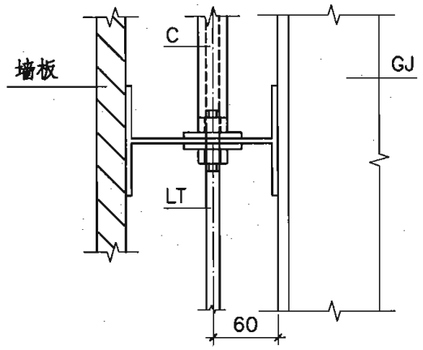
16

C型墙梁斜拉条安装节点

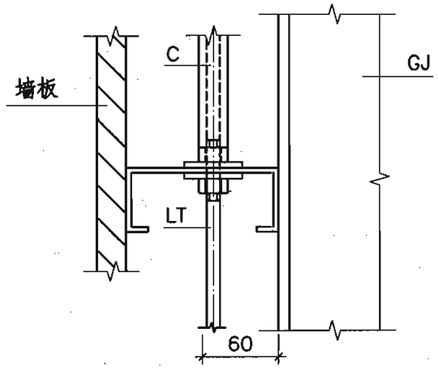


16a

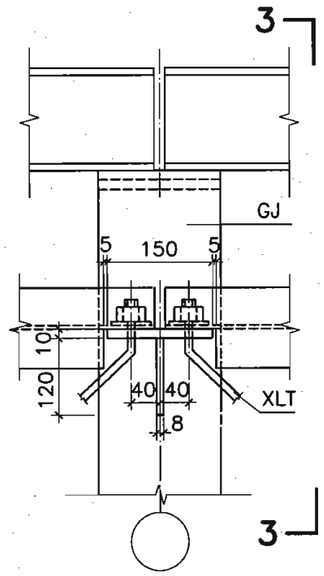
C型墙梁斜拉条安装节点



1—1

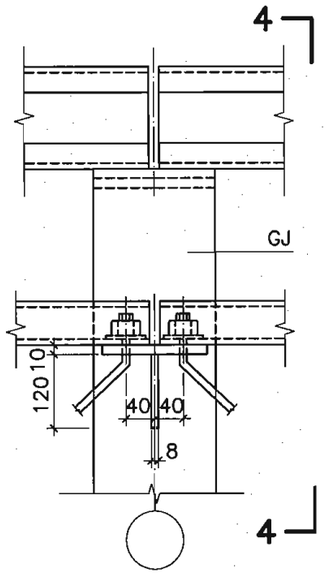


2—2



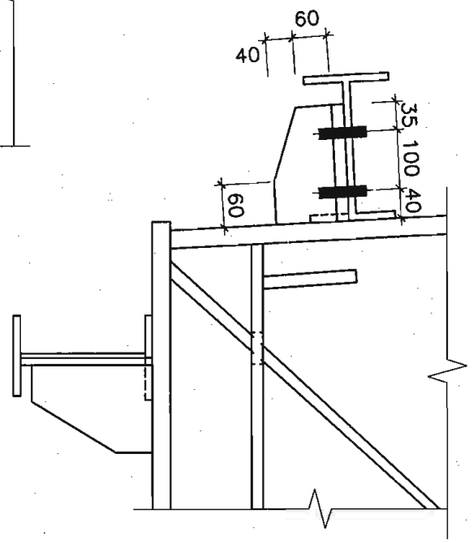
17

H型墙梁、檩条、檐口安装节点

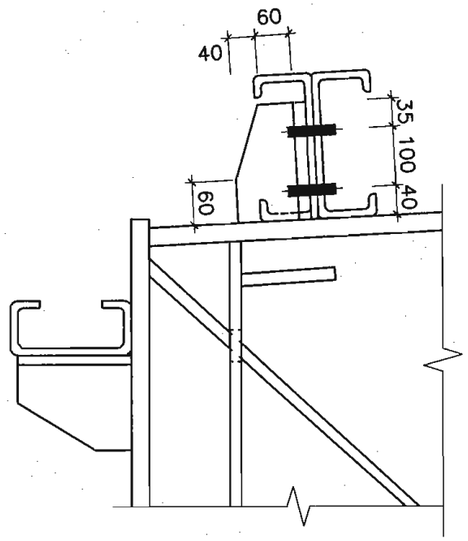


17

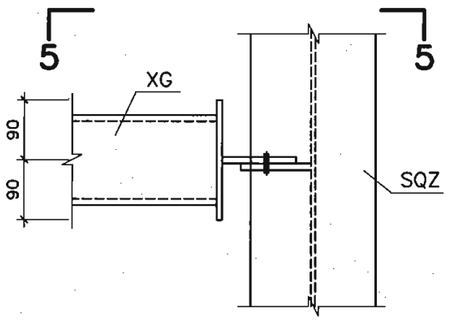
C型墙梁、檩条、檐口安装节点



3—3

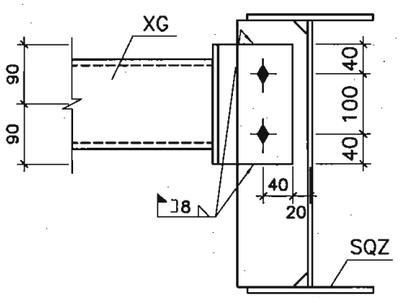


4—4



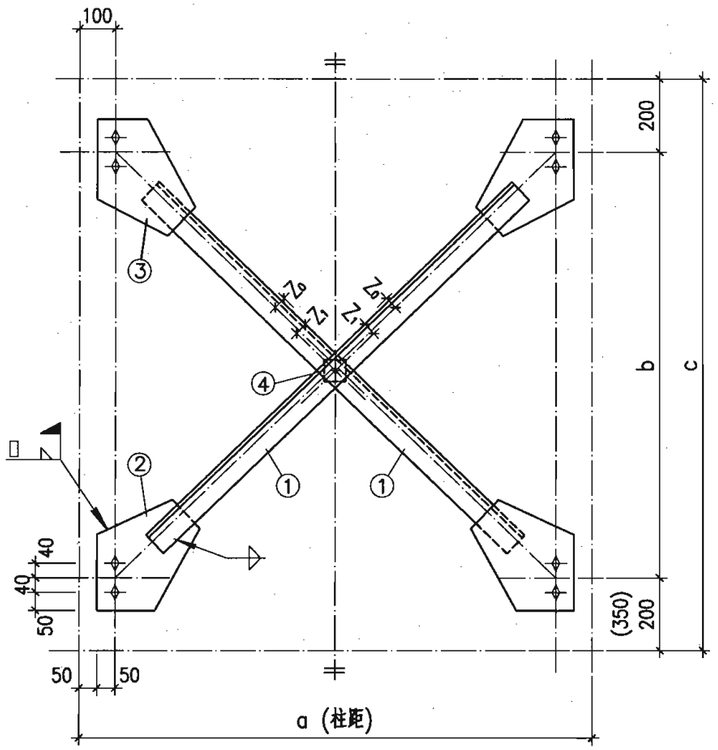
18

山墙系杆安装结点

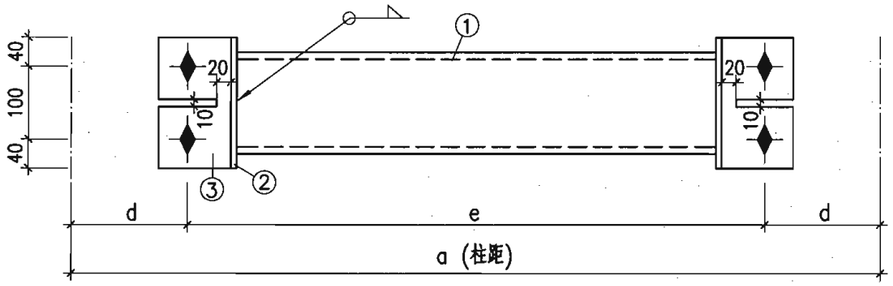


5—5

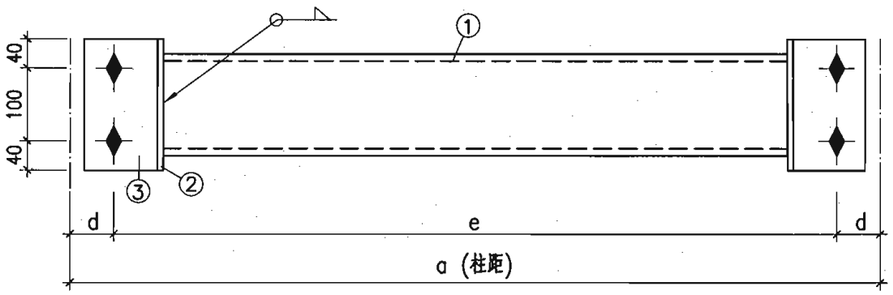
安装节点图（八）									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	陆文英	陆文英	设计	丁继青	丁继青	页	55



SC1~SC15
SC1a~SC15a



XG1~9
XG1a~9a



XG10~12
XG10a~11a

系杆截面选用表

柱距(mm)	构件编号	① 规格	板厚(mm) ②	板厚(mm) ③	其它参数(mm) a	其它参数(mm) d	其它参数(mm) e
6.0及5.4	XG1	ø89×3	8	8	6000	160	5680
	XG1a	ø89×3	8	8	5400	160	5080
	XG2	ø51×2.5	8	8	6000	160	5680
	XG2a	ø51×2.5	8	8	5400	160	5080
	XG3	ø114×5	8	8	6000	160	5680
	XG3a	ø114×5	8	8	5400	160	5080
7.5及6.9	XG4	ø108×3	8	8	7500	160	7180
	XG4a	ø108×3	8	8	6900	160	6580
	XG5	ø60×2.5	8	8	7500	160	7180
	XG5a	ø60×2.5	8	8	6900	160	6580
	XG6	ø133×5	8	8	7500	160	7180
	XG6a	ø133×5	8	8	6900	160	6580
9.0及8.4	XG7	ø127×3	8	8	9000	160	8680
	XG7a	ø127×3	8	8	8400	160	8080
	XG8	ø83×2.5	8	8	9000	160	8680
	XG8a	ø83×2.5	8	8	8400	160	8080
	XG9	ø140×5	8	8	9000	160	8680
	XG9a	ø140×5	8	8	8400	160	8080
4.5及4.35	XG10	ø89×3	8	8	4500	60	4380
	XG10a	ø89×3	8	8	4350	60	4230
6.0及5.85	XG11	ø89×3	8	8	6000	60	5880
	XG11a	ø89×3	8	8	5850	60	5730
7.5	XG12a	ø108×3	8	8	7500	60	7380

水平支撑截面选用表

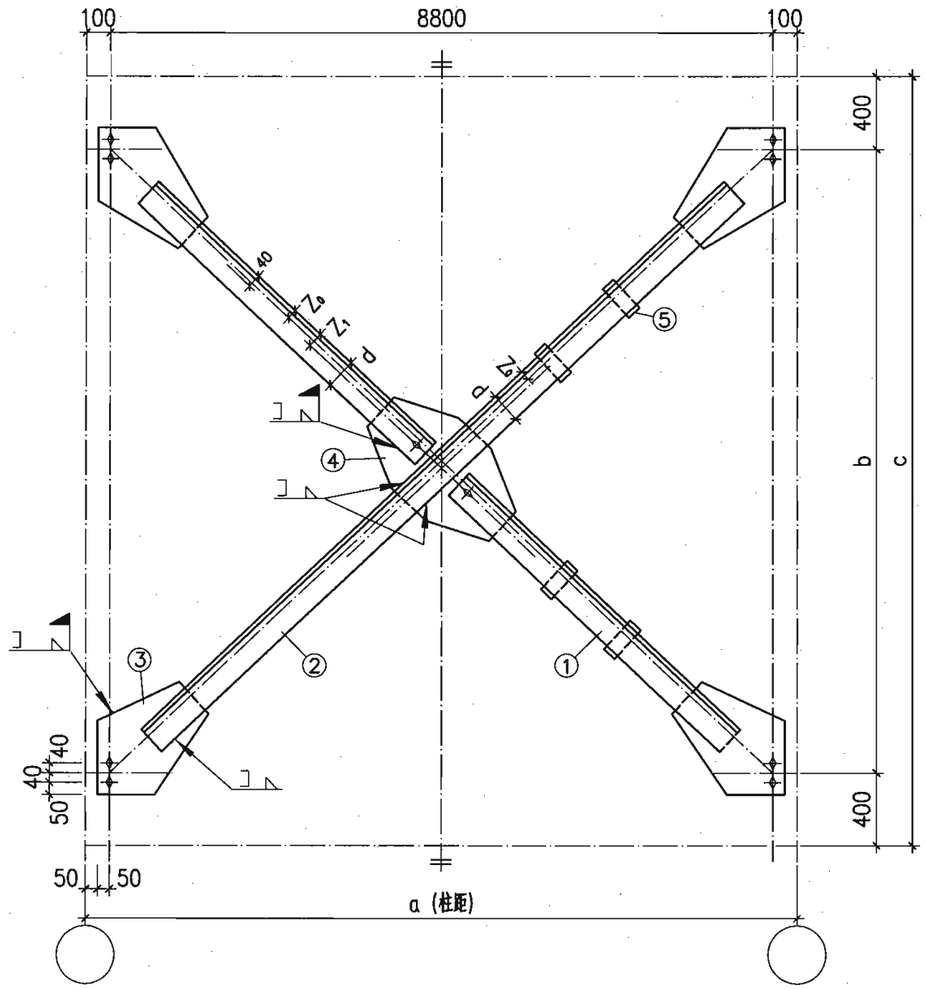
柱距(mm)	构件编号	① 规格	Z_0	Z_1	节点板厚(mm) ②	节点板厚(mm) ③	节点板厚(mm) ④	其它参数(mm) a	其它参数(mm) b	其它参数(mm) c
6.0及5.4	SC1	∟70×5	25	35	8	8	8	6000	5450	6000
	SC1a	∟70×5	25	35	8	8	8	5400	5450	6000
	SC4	∟80×5	25	40	8	8	8	6000	6950	7500
	SC4a	∟80×5	25	40	8	8	8	5400	6950	7500
	SC7	∟63×5	20	33	8	8	8	6000	4100	4500
	SC7a	∟63×5	20	33	8	8	8	5400	4100	4500
	SC8	∟63×5	20	33	8	8	8	6000	3950	4500
	SC8a	∟63×5	20	33	8	8	8	5400	3950	4500
	SC13	∟70×5	25	35	8	8	8	6000	5600	6000
	SC13a	∟70×5	25	35	8	8	8	5400	5600	6000
7.5及6.9	SC2	∟80×5	25	40	8	8	8	7500	5450	6000
	SC2a	∟80×5	25	40	8	8	8	6900	5450	6000
	SC5	∟90×6	30	45	8	8	8	7500	6950	7500
	SC5a	∟90×6	30	45	8	8	8	6900	6950	7500
	SC9	∟70×5	25	35	8	8	8	7500	4100	4500
	SC9a	∟70×5	25	35	8	8	8	6900	4100	4500
	SC10	∟80×5	25	40	8	8	8	7500	3950	4500
	SC10a	∟80×5	25	40	8	8	8	6900	3950	4500
	SC14	∟80×5	25	40	8	8	8	7500	5600	6000
	SC14a	∟80×5	25	40	8	8	8	6900	5600	6000
9.0及8.4	SC3	∟90×6	30	45	8	8	8	9000	5450	6000
	SC3a	∟90×6	30	45	8	8	8	8400	5450	6000
	SC6	∟100×6	35	50	8	8	8	9000	6950	7500
	SC6a	∟100×6	35	50	8	8	8	8400	6950	7500
	SC11	∟90×6	30	45	8	8	8	9000	4100	4500
	SC11a	∟90×6	30	45	8	8	8	8400	4100	4500
	SC12	∟90×6	30	45	8	8	8	9000	3950	4500
	SC12a	∟90×6	30	45	8	8	8	8400	3950	4500
	SC15	∟90×6	30	45	8	8	8	9000	5600	6000
	SC15a	∟90×6	30	45	8	8	8	8400	5600	6000

注：

1.图中未注明的焊缝焊脚尺寸和节点板尺寸按杆件与节点(连接板与焊缝)等强度确定,详见各构件详图。

2.表中a和b分别为柱距尺寸和沿刚架跨度的支撑单元尺寸。

水平支撑、系杆构件示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页 56



ZC1～ZC6
ZC1a～ZC6a

截面选用表

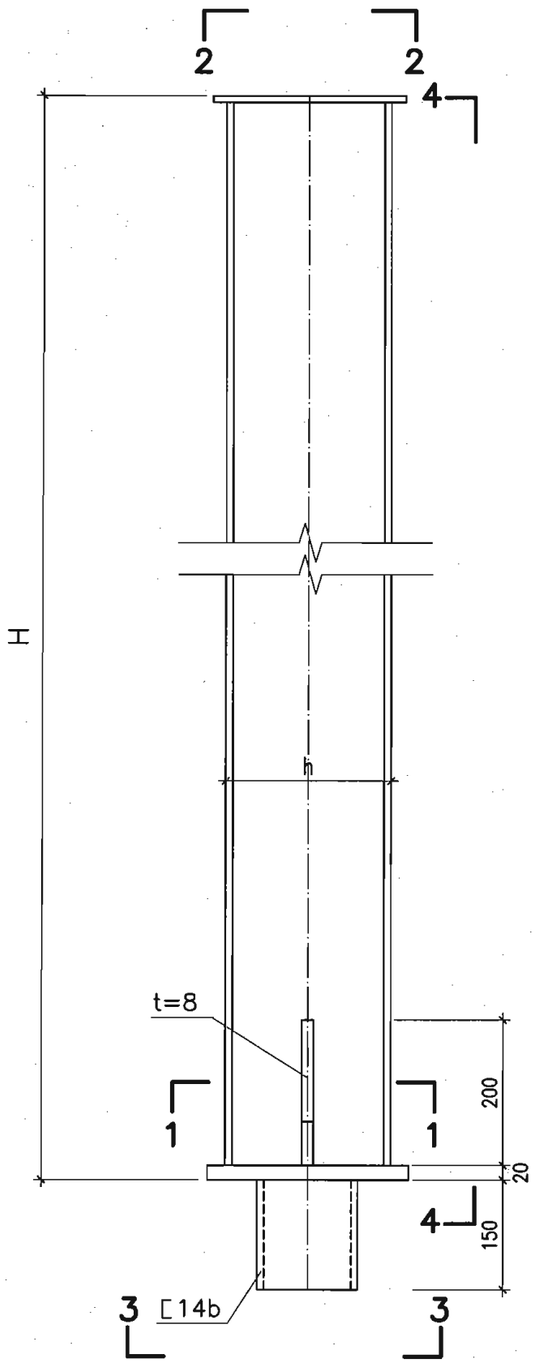
柱距(mm)	构件编号	①、② 规格	Z_0	Z_1	d	节点板厚(mm) ③	④	⑤	其它参数(mm) a	b	c
6.0及5.4	ZC1	2∟80×5	25	40	80	8	8	8	6000	7000	7800
	ZC1a	2∟80×5	25	40	80	8	8	8	5400	7000	7800
	ZC2	2∟90×6	30	45	90	8	8	8	6000	8200	9000
	ZC2a	2∟90×6	30	45	90	8	8	8	5400	8200	9000
7.5及6.9	ZC3	2∟90×6	30	45	90	8	8	8	7500	7000	7800
	ZC3a	2∟90×6	30	45	90	8	8	8	6900	7000	7800
	ZC4	2∟100×6	35	50	100	8	8	8	7500	8200	9000
	ZC4a	2∟100×6	35	50	100	8	8	8	6900	8200	9000
9.0及8.4	ZC5	2∟100×6	35	50	100	8	8	8	9000	7000	7800
	ZC5a	2∟100×6	35	50	100	8	8	8	8400	7000	7800
	ZC6	2∟125×8	40	65	125	8	8	8	9000	8200	9000
	ZC6a	2∟125×8	40	65	125	8	8	8	8400	8200	9000

注：

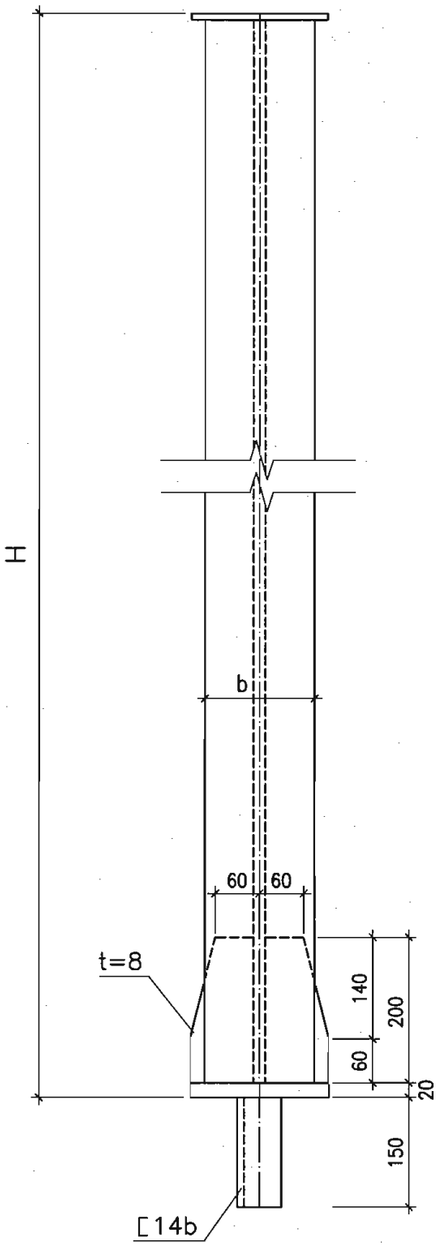
1.图中未注明的焊缝焊脚尺寸和节点板尺寸按杆件与节点(连接板与焊缝)等强度确定,详见各构件详图。

2.表中a和b分别为柱距尺寸和沿刚架跨度方向的支撑单元尺寸。

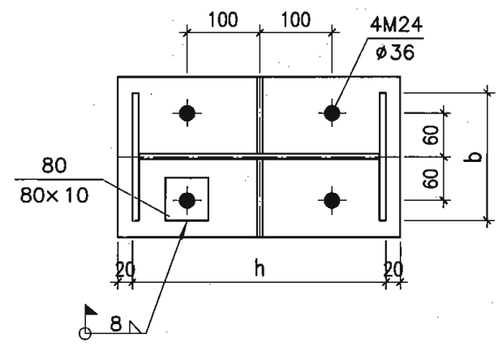
柱间支撑构件示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页	57



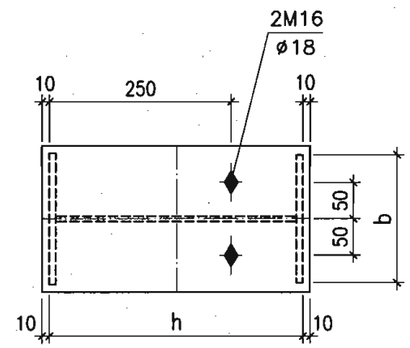
SQZ1~SQZ9



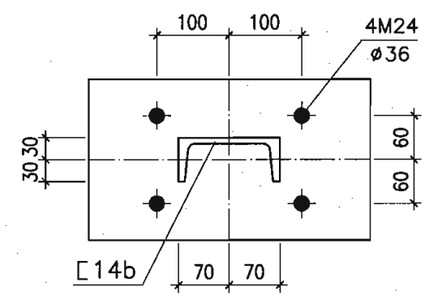
4—4



1—1



2—2



3—3

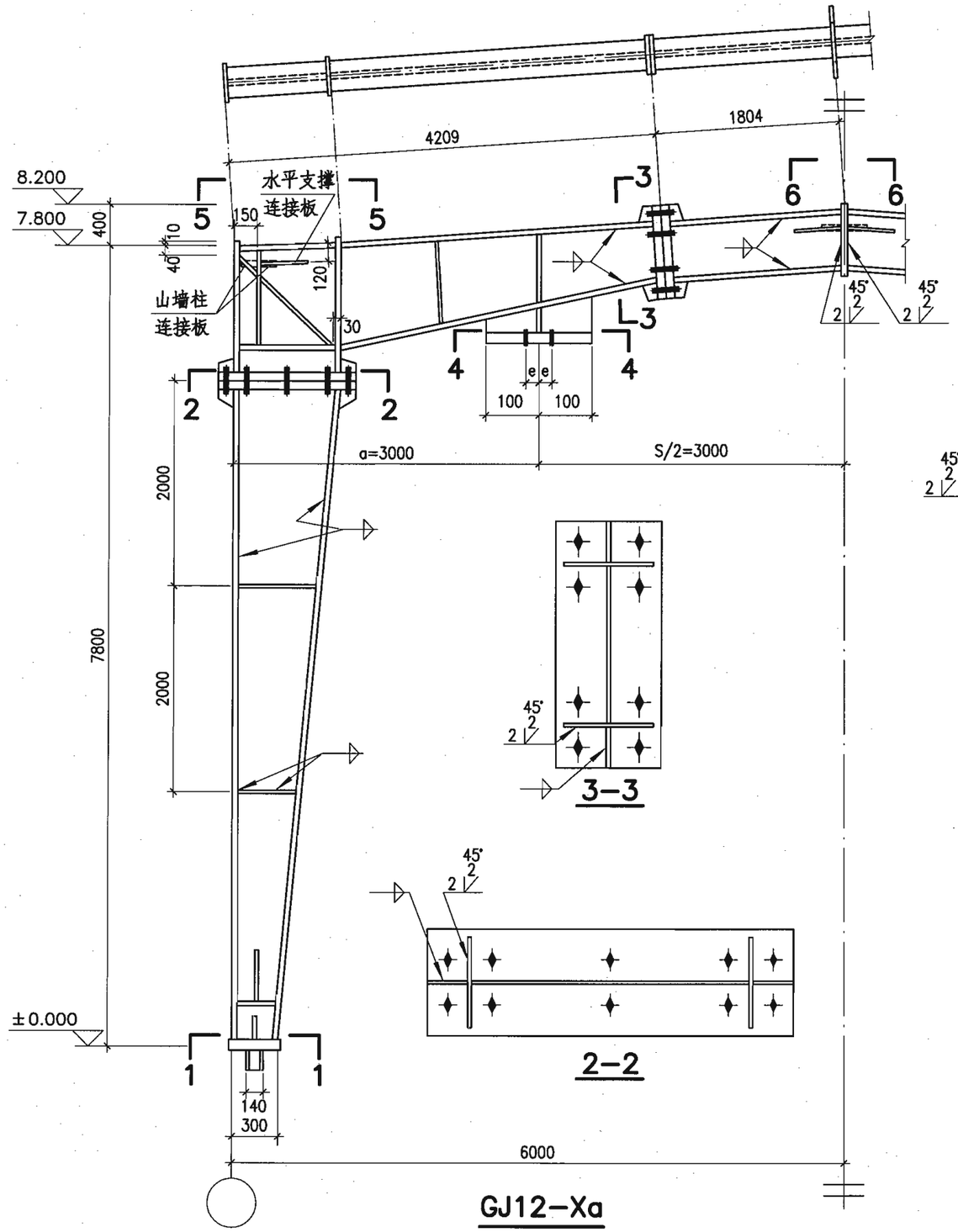
截面选用表

构件编号	截面 (mm)	柱高H (mm)	其它参数 h	其它参数 b	重量 (kg)
SQZ1	H350×175×4.5×8	7610	350	175	283
SQZ2	H350×175×4.5×8	8000	350	175	296
SQZ3	H400×200×6×8	8100	400	200	380
SQZ4	H400×200×6×8	8810	400	200	411
SQZ5	H400×200×6×8	9100	400	200	423
SQZ6	H400×200×6×8	9400	400	200	436
SQZ7	H400×200×6×8	9500	400	200	440
SQZ8	H400×200×6×8	9200	400	200	427
SQZ9	H400×200×6×8	9600	400	200	445

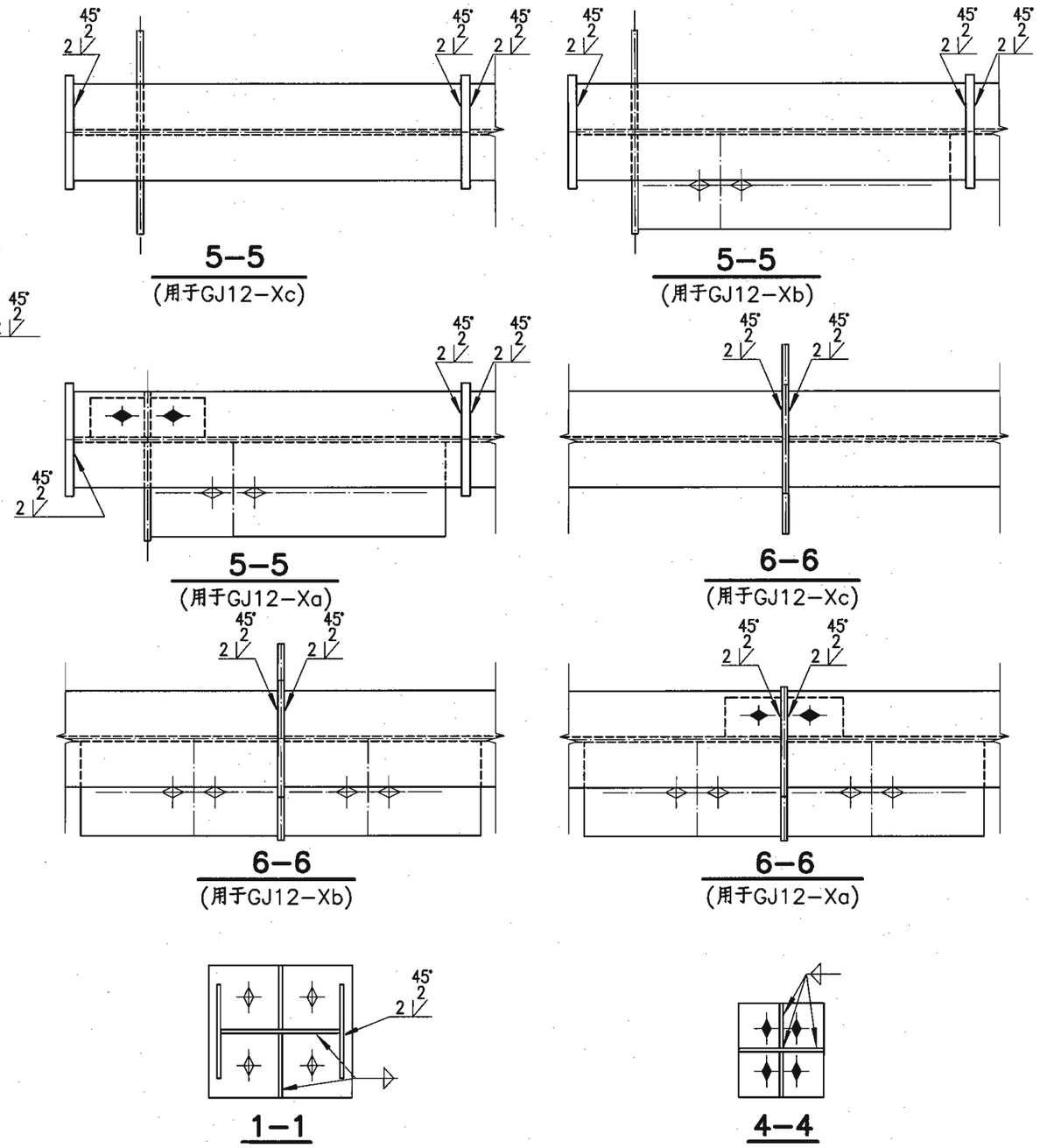
注：

1.未注明的节点板焊缝焊脚尺寸见山墙柱详图。

山墙柱构件示意图								图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页	58



GJ12-Xa
GJ12-Xb
GJ12-Xc



5-5
(用于GJ12-Xc)

5-5
(用于GJ12-Xb)

5-5
(用于GJ12-Xa)

6-6
(用于GJ12-Xc)

6-6
(用于GJ12-Xb)

6-6
(用于GJ12-Xa)

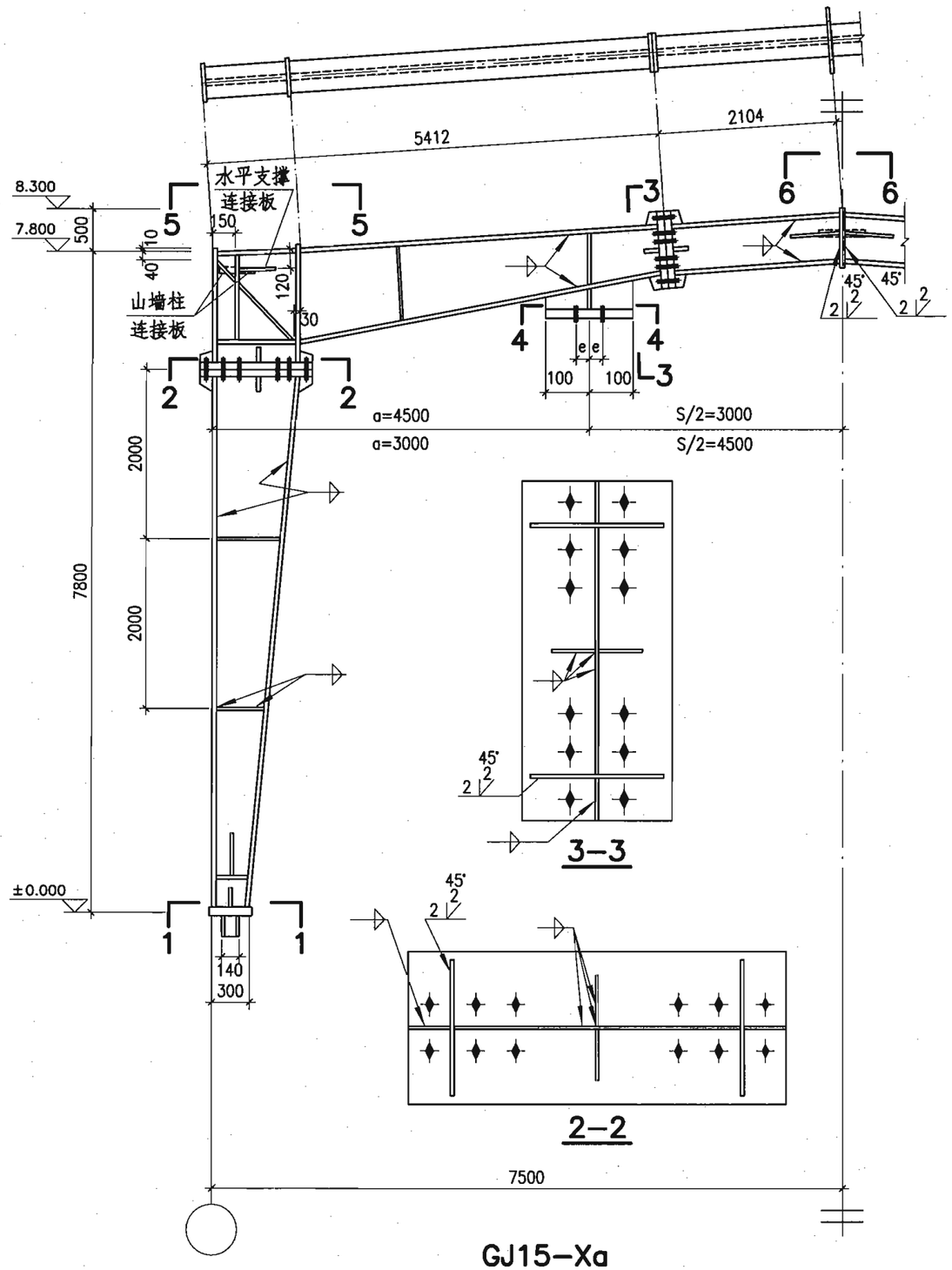
1-1

4-4

注：

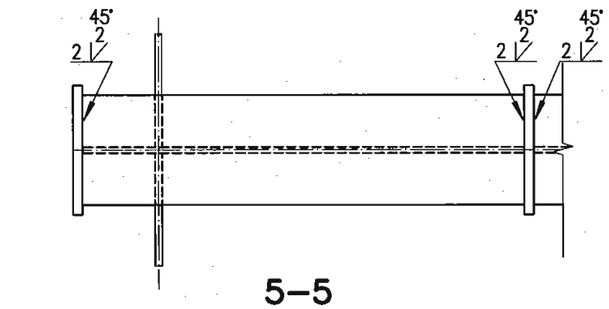
1.未注明的螺栓直径、孔距、孔位及焊缝焊脚尺寸见刚架构件详图。

12m跨刚架构件示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页	59

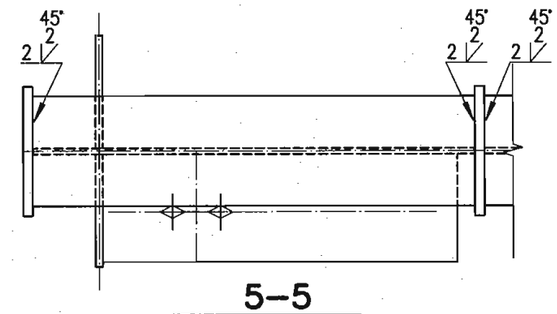


GJ15-Xa

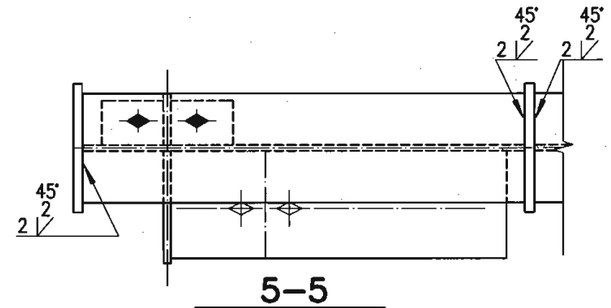
GJ15-Xb
GJ15-Xc



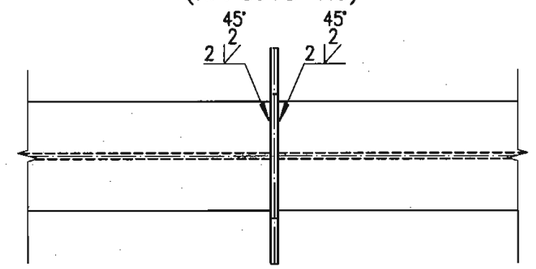
5-5
(用于GJ15-Xc)



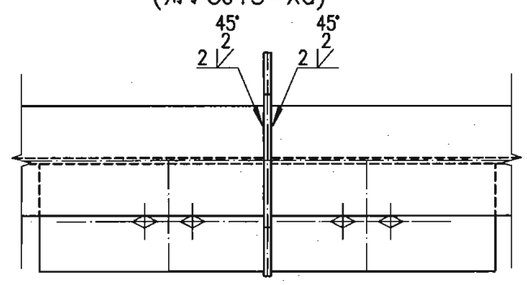
5-5
(用于GJ15-Xb)



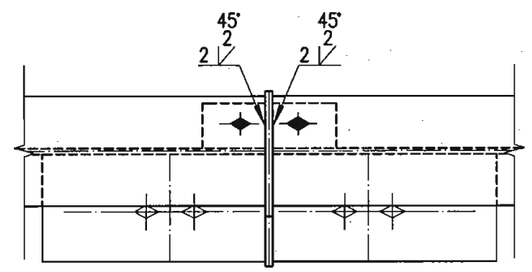
5-5
(用于GJ15-Xa)



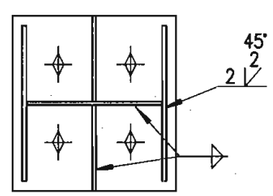
6-6
(用于GJ15-Xc)



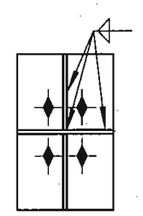
6-6
(用于GJ15-Xb)



6-6
(用于GJ15-Xa)



1-1

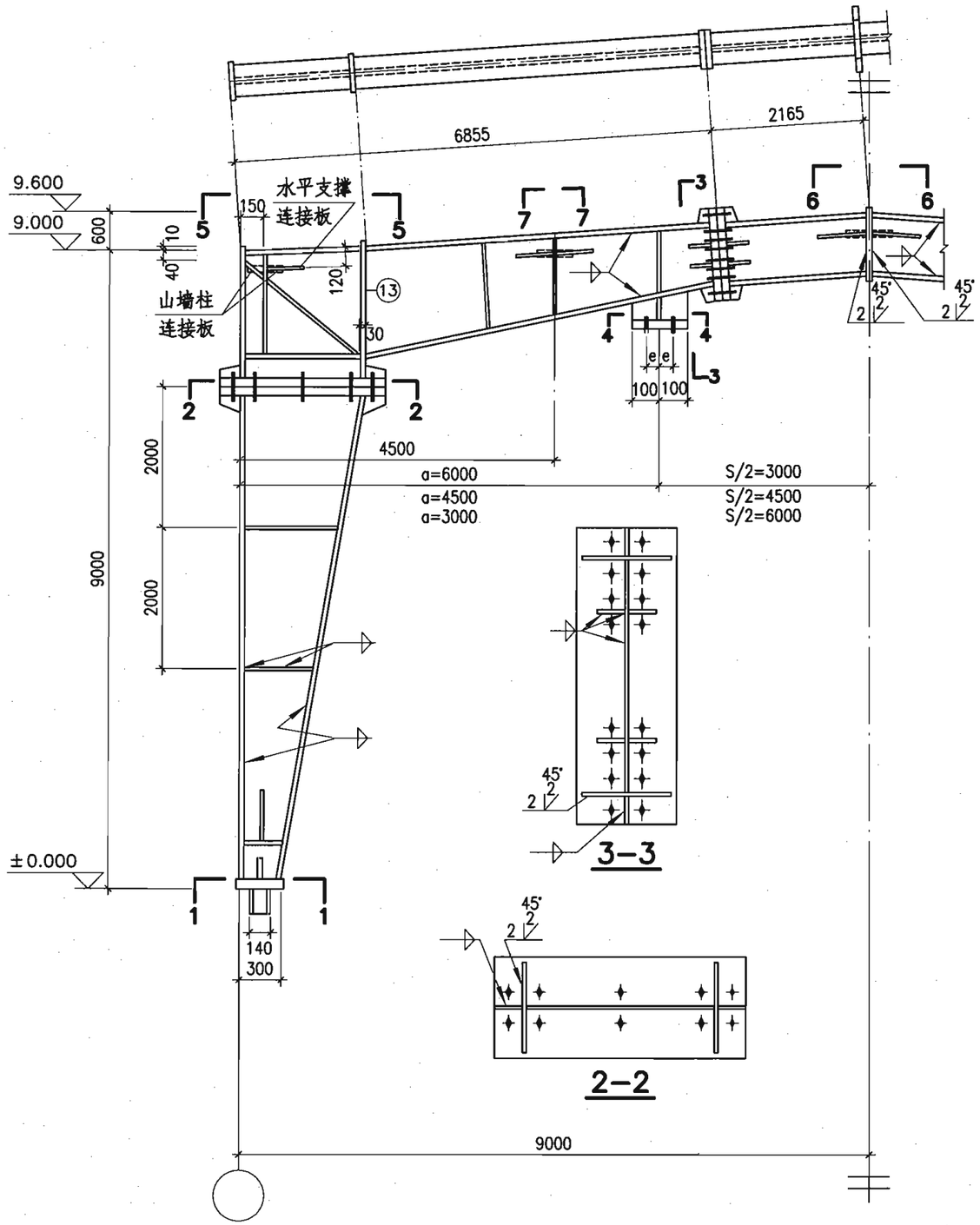


4-4

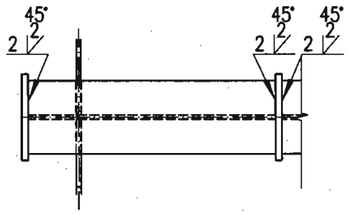
注：

1.未注明的螺栓直径、孔距、孔位及焊缝焊脚尺寸见刚架构件详图。

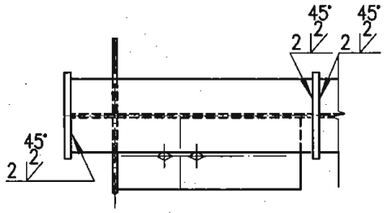
15m跨刚架构件示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页	60



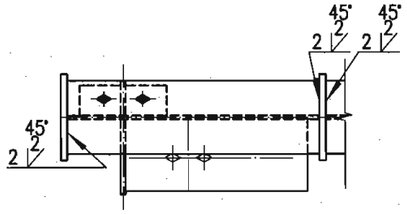
GJ18-Xa
GJ18-Xb
GJ18-Xc



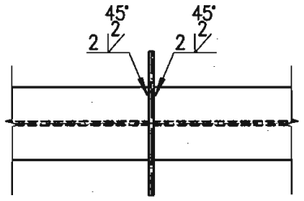
5-5
(用于GJ18-Xc)



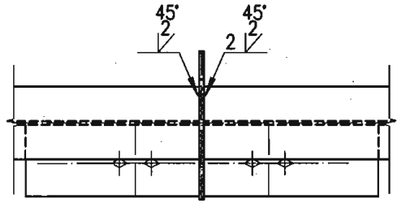
5-5
(用于GJ18-Xb)



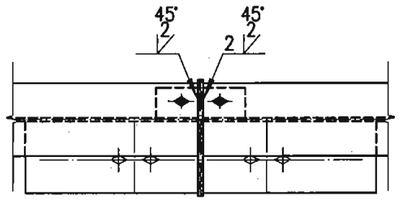
5-5
(用于GJ18-Xa)



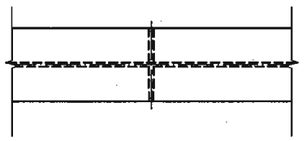
6-6
(用于GJ18-Xc)



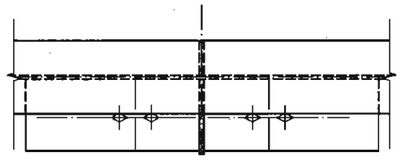
6-6
(用于GJ18-Xb)



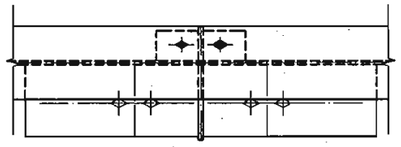
6-6
(用于GJ18-Xa)



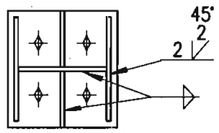
7-7
(用于GJ18-Xc)



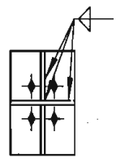
7-7
(用于GJ18-Xb)



7-7
(用于GJ18-Xa)



1-1

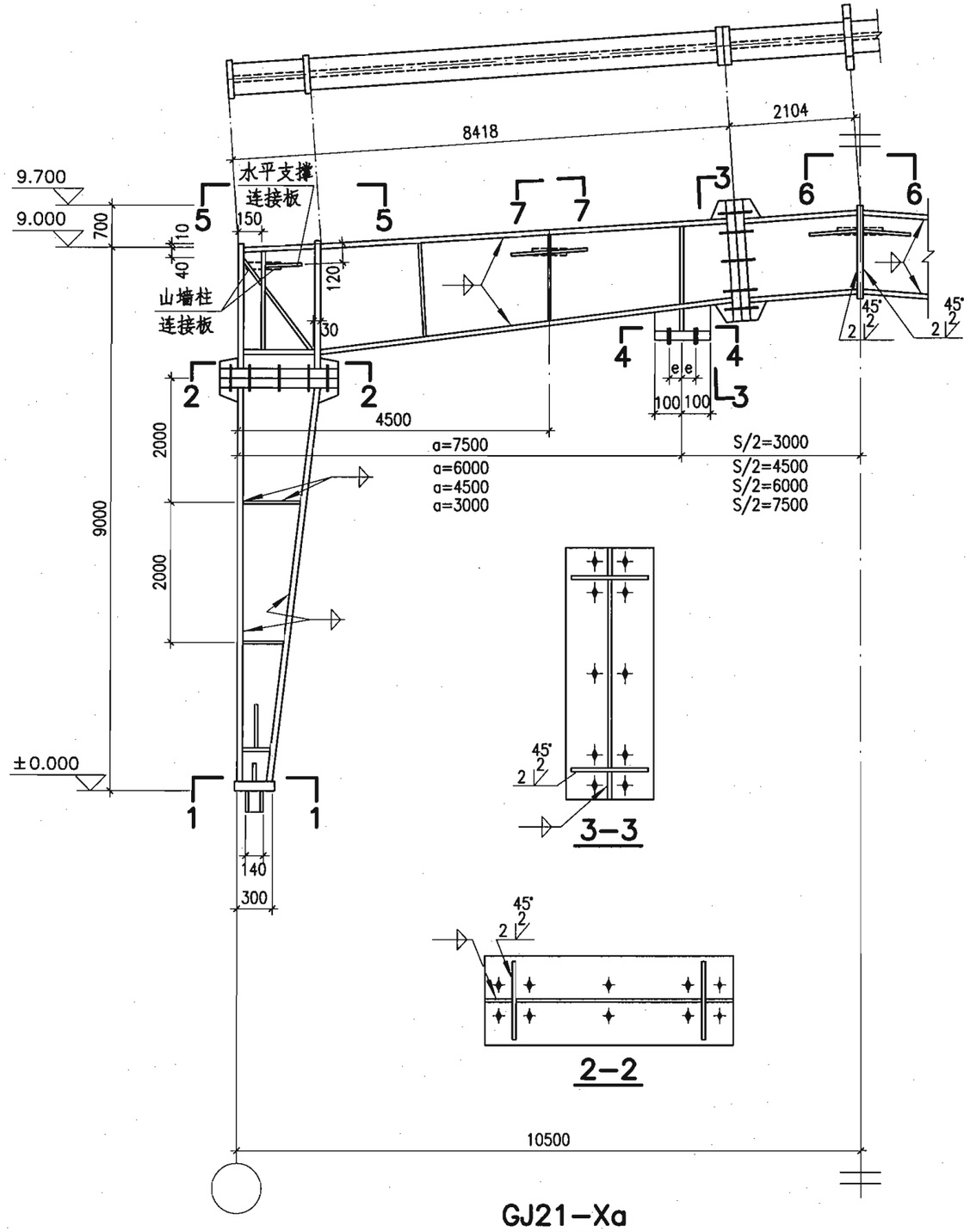


4-4

注：

1.未注明的螺栓直径、孔距、孔位及焊缝焊脚尺寸见刚架构件详图。

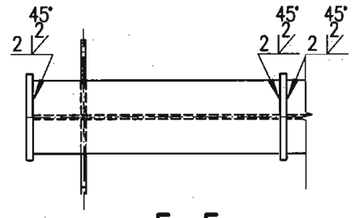
18m跨刚架构件示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页	61



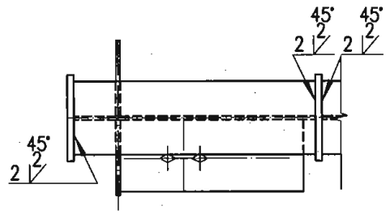
3—3

2—2

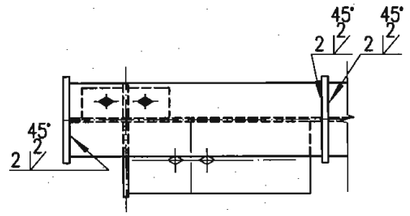
GJ21—Xa
GJ21—Xb
GJ21—Xc



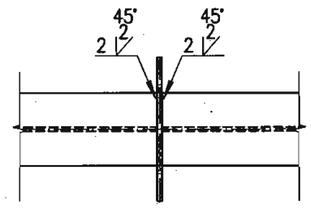
5—5
(用于GJ21—Xc)



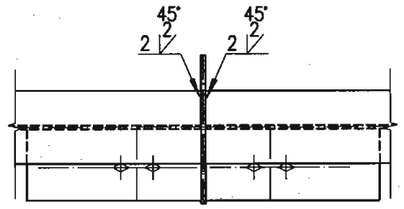
5—5
(用于GJ21—Xb)



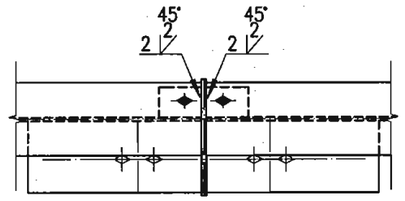
5—5
(用于GJ21—Xa)



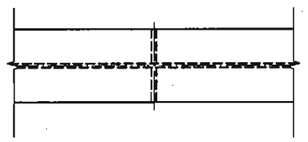
6—6
(用于GJ21—Xc)



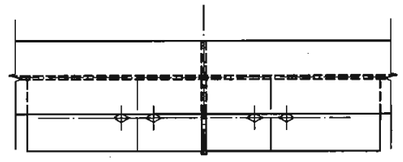
6—6
(用于GJ21—Xb)



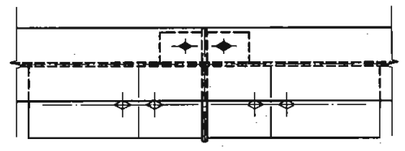
6—6
(用于GJ21—Xa)



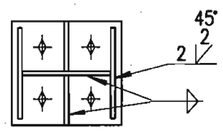
7—7
(用于GJ21—Xc)



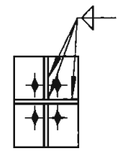
7—7
(用于GJ21—Xb)



7—7
(用于GJ21—Xa)



1—1

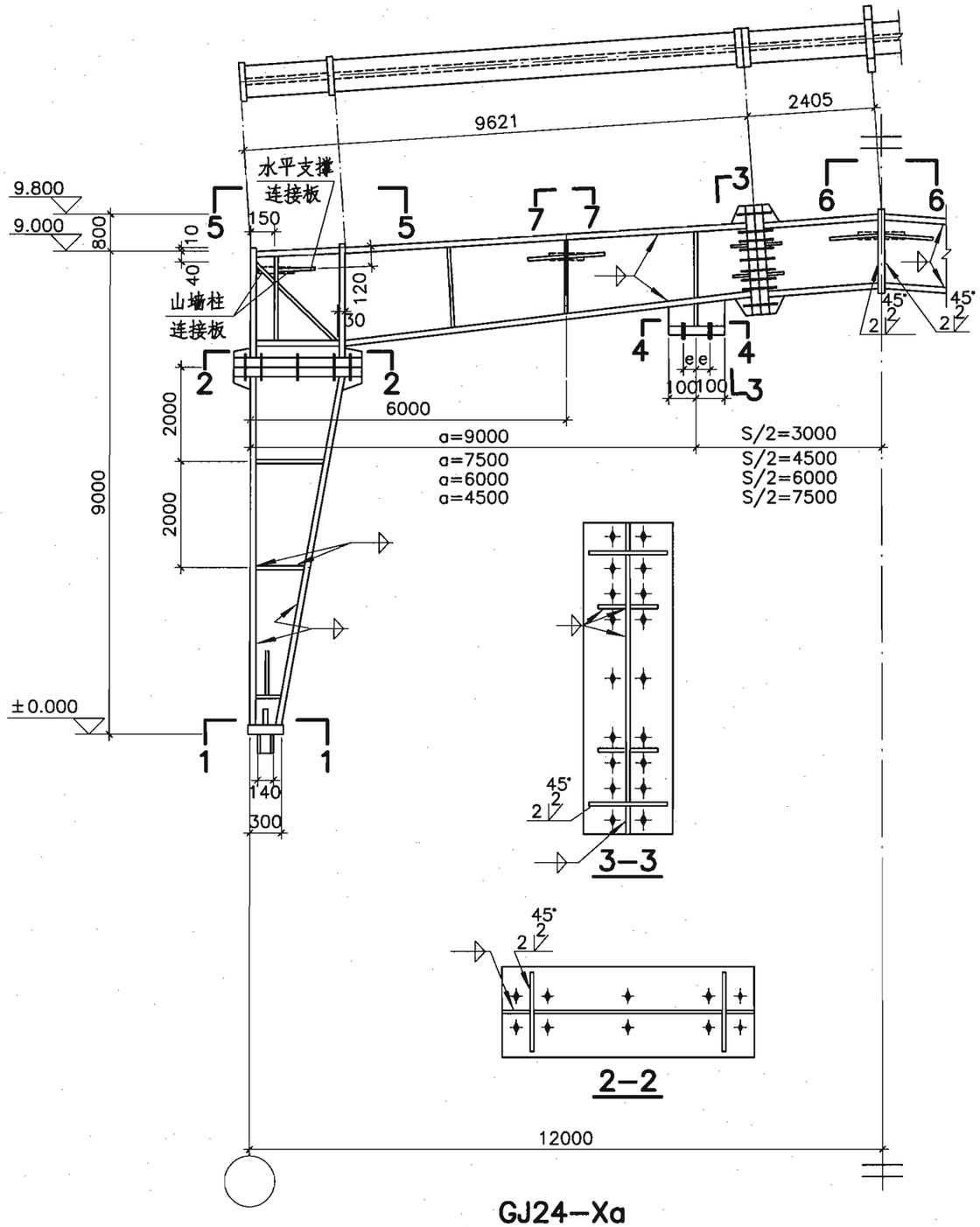


4—4

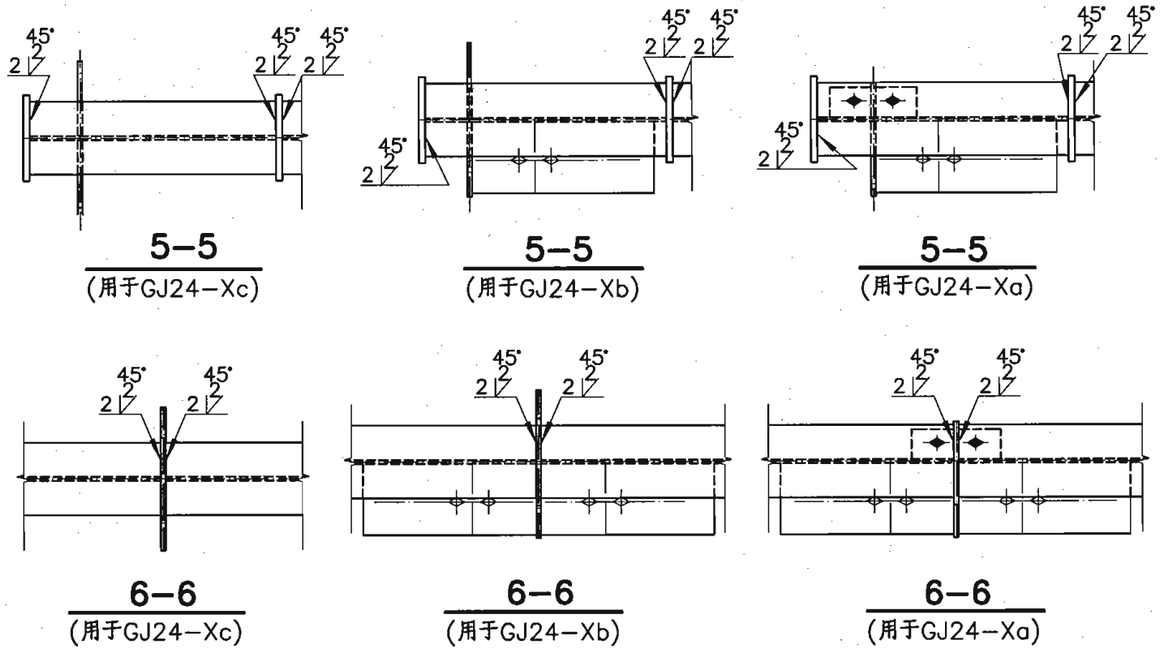
注：

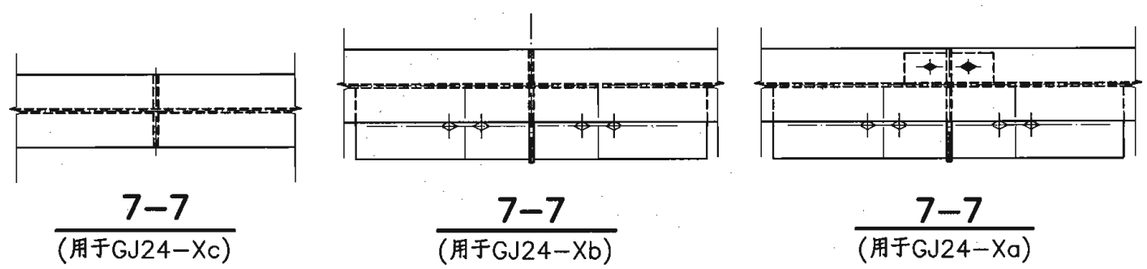
1.未注明的螺栓直径、孔距、孔位及焊缝焊脚尺寸见刚架构件详图。

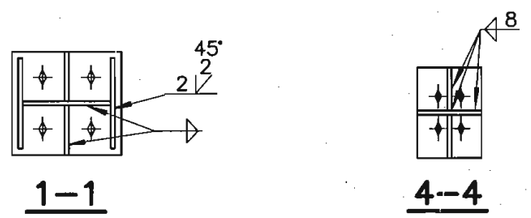
21m跨刚架构件示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页	62



GJ24-Xa
GJ24-Xb
GJ24-Xc



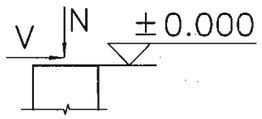




注：

1.未注明的螺栓直径、孔距、孔位及焊缝焊脚尺寸见刚架构件详图。

24m跨刚架构件示意图									图集号	04SG518-2
审核	丁龙章	丁龙章	校对	丁继青	丁继青	设计	吴正军	吴正军	页	63

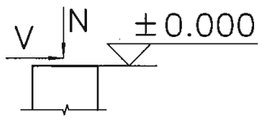


刚架传给基础的力(设计值)

序号	刚架跨度(m)	刚架编号	N_{max} 组合力		N_{min} 组合力	
			N(kN)	V(kN)	N(kN)	V(kN)
1	12	GJ12-1	133.6	35.1	40.8	28.4
2		GJ12-2	151.2	38.7	48.3	35.5
3		GJ12-3	133.3	22.4	41.4	28.6
4		GJ12-4	177.4	44.0	67.6	32.1
5		GJ12-5	183.7	43.9	49.2	35.9
6		GJ12-6	200.5	47.1	76.8	31.1
7		GJ12-7	175.3	41.9	57.0	43.0
8		GJ12-8	207.6	47.6	82.4	40.9
9		GJ12-9	209.1	48.3	57.5	43.2
10		GJ12-10	234.4	53.3	93.9	39.2
1	15	GJ15-1	120.5	37.3	37.3	21.9
2		GJ15-2	136.7	41.6	37.7	21.9
3		GJ15-3	137.4	42.3	36.7	28.7
4		GJ15-4	158.2	49.3	43.4	35.5
5		GJ15-5	168.0	49.3	39.2	22.0
6		GJ15-6	168.8	50.1	38.3	28.9
7		GJ15-7	190.6	55.6	72.4	17.7
8		GJ15-8	191.3	56.5	71.4	29.4

刚架传给基础的力(设计值)

序号	刚架跨度(m)	刚架编号	N_{max} 组合力		N_{min} 组合力	
			N(kN)	V(kN)	N(kN)	V(kN)
9	15	GJ15-9	218.7	69.1	84.1	13.9
10		GJ15-10	219.7	65.5	83.1	26.9
11		GJ15-11	258.1	73.7	101.8	21.0
12		GJ15-12	259.4	73.2	100.7	35.0
1	18	GJ18-1	131.9	43.8	44.2	25.1
2		GJ18-2	148.2	48.2	45.1	25.4
3		GJ18-3	149.7	46.2	43.6	33.0
4		GJ18-4	182.3	63.6	46.1	25.6
5		GJ18-5	183.0	64.2	44.4	32.7
6		GJ18-6	209.7	66.8	86.0	17.8
7		GJ18-7	211.9	67.0	85.0	31.9
8		GJ18-8	241.1	74.0	100.5	12.7
9		GJ18-9	243.1	71.5	98.7	29.6
10		GJ18-10	247.9	77.6	104.8	22.9
11		GJ18-11	249.3	76.7	102.8	40.7
12		GJ18-12	288.9	88.4	122.9	19.2
13		GJ18-13	290.3	87.3	120.8	36.9



刚架传给基础的力(设计值)

序号	刚架跨度(m)	刚架编号	N_{max} 组合力		N_{min} 组合力	
			N(kN)	V(kN)	N(kN)	V(kN)
1	21	GJ21-1	139.4	49.3	44.4	25.8
2		GJ21-2	155.6	55.6	45.6	26.1
3		GJ21-3	156.1	55.6	30.4	51.2
4		GJ21-4	194.3	70.0	46.6	26.3
5		GJ21-5	195.1	66.2	42.7	33.1
6		GJ21-6	212.6	72.5	94.0	14.4
7		GJ21-7	227.4	78.3	90.1	28.9
8		GJ21-8	229.2	76.3	50.0	40.8
9		GJ21-9	265.6	91.6	64.3	38.2
10		GJ21-10	266.6	90.8	58.5	48.8
11		GJ21-11	268.4	90.4	106.0	34.8
12		GJ21-12	269.5	91.4	109.6	24.4
13		GJ21-13	302.6	98.8	136.5	19.1
14		GJ21-14	318.8	103.8	137.1	19.9
15		GJ21-15	322.7	109.3	133.3	31.0

刚架传给基础的力(设计值)

序号	刚架跨度(m)	刚架编号	N_{max} 组合力		N_{min} 组合力	
			N(kN)	V(kN)	N(kN)	V(kN)
1	24	GJ24-1	147.6	59.3	45.5	26.5
2		GJ24-2	162.5	66.1	46.4	26.4
3		GJ24-3	163.2	62.7	40.6	33.1
4		GJ24-4	188.6	72.2	46.4	40.5
5		GJ24-5	194.6	75.4	48.4	26.2
6		GJ24-6	211.9	79.8	44.9	34.0
7		GJ24-7	202.3	75.8	39.8	32.9
8		GJ24-8	219.5	85.1	40.6	33.1
9		GJ24-9	236.1	89.1	99.6	24.3
10		GJ24-10	250.5	96.2	100.1	24.1
11		GJ24-11	277.2	103.0	124.7	26.3
12		GJ24-12	293.4	108.8	119.4	20.0
13		GJ24-13	332.7	123.4	150.0	30.6
14		GJ24-14	348.5	129.1	150.7	32.4
15		GJ24-15	350.5	132.6	154.0	27.4

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	中国联合工程公司	丁龙章	0571-28823558
参编单位	杭州天元建筑设计研究院有限公司	屠忠尧	0571-82621768
	义乌市金成钢结构工程有限公司	丁鼎春	0579-5718888

图集主审人

汪一骏

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	马颖芳	010-88361155-800 （国标图热线电话）