

群塔作业专项方案

编制：

审核：

审批：

年 月 日

目录

第一章 工程概况及编制依据.....	1
1.1 工程概况简介.....	1
1.2 编制依据	1
1.3 工程参建各方主体情况	2
1.4 地质情况	2
第二章 塔吊的选型及布置.....	4
2.1 选型原则	4
2.2 塔吊选型	4
2.3 相关安装参数	4
2.3.1 TC6015 塔吊性能	4
2.3.2 TC6015 塔吊性能	5
2.3.3 TC7013 塔吊性能	5
2.3.4 TC7020 塔吊性能	5
2.4 塔吊的布置	5
2.4.1 塔吊布置原则.....	5
2.4.2 施工阶段塔吊总平面布置.....	6
2.5 塔吊的定位	6
2.6 施工阶段塔吊竖向布置图	7
第三章 施工安排.....	10
3.1 组织机构	10
3.2 立塔、拆塔时间安排	11
第四章 群塔作业要点.....	13
4.1 群塔高差控制	13
4.1 群塔工作范围	13
4.3 群塔的顶升	13
4.4 群塔运行管理安全防护措施	13
4.5 安全验收和变形观测	14
第五章 群塔运行管理.....	15
5.1 群塔作业运行原则	15
5.2 建立协调统一机制	15

5.3 配备必要的安全设施	15
5.4 合理安排塔机施工	15
5.5 加强联络通讯管理	16
第六章 群塔作业安全保证措施.....	17
6.1 群塔作业安全措施	17
6.2 群塔施工防碰撞措施	18
第七章 应急预案.....	20
7.1 成立应急领导小组	20
7.2 应急事故小组及联系方式	20
7.3 塔吊垂直度偏差大应急措施	21
7.4 机械伤害事故应急措施	21
7.5 塔式起重机出现事故征兆时的应急措施	21
7.6 塔吊平衡臂、起重臂折臂应急预案	22
7.7 塔吊倾翻应急预案	22
7.8 锚固系统险情应急预案	22
7.9 塔身结构变形、断裂、开焊应急预案	22
7.10 应急就医预案	22
附件.....	24

第一章 工程概况及编制依据

1.1 工程概况简介

1.2

建筑设计概况一览表

结构类型	钢筋混凝土框架结构/剪力墙结构		
±0.000 相对于绝对标高	8.45m		
结构设计使用年限	50 年	抗震设防烈度	7 度
结构抗震等级	三级（高层住宅：柱及与柱相连的梁为二级）	结构安全等级	二级
抗震设防类别	丙类设防	屋面防水等级	I 级
耐火等级	一级	防火分类	一类

1.2 编制依据

序号	依据	依据编号
1	本项目施工图纸	
2	《特种设备安全监察条例》	国务院令第 549 号
3	《塔式起重机安全规程》	GB5144-2006
4	《建筑施工高处作业安全技术规范》	JGJ80-2016
5	《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ46-2005
6	《建设工程安全生产条例》	国务院第 393 号令
7	《起重机用钢丝绳检验和报废实用规范》	GB/T5972-2006
8	《建筑机械使用安全技术规程》	JGJ33-2012
9	《建筑起重机械安全监督管理规定》	建设部第 166 号令
10	《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011
11	《塔式起重机混凝土基础工程技术规程》	JGJT187-2009
12	《建筑桩基技术规范》	JGJ94-2008
13	《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》	JGJ96-2010
14	《大型塔式起重机混凝土基础工程技术规程》	JGJ/T301-2013
15	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
16	《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》	住建部第 37 号令

17	《危险性较大的分部分项工程清单》	建办质（2018）31 号文
18	本工程使用塔机型号使用说明书	
19	本工程地质勘测报告	

1.3 工程参建各方主体情况

建设单位	
勘察单位	
设计单位	
监理单位	
围护设计单位	
EPC 总承包单位	

1.4 地质情况

根据本工程地勘报告，塔吊基础开挖时土层力指标参数如下表：

层号	岩性	重度 (γ) kN/m ³	粘聚力 (C) kPa	内摩擦角 (ϕ)	压缩模量 (Es) Mpa	天然地基 承载力特 征值 (f_{ak}) kPa	桩端端 阻力特 征值 (q_{pa}) kPa	桩侧阻 力特征 值 (q_{sa}) kPa	桩周 土抗 拔承 载力 系数
① ₀₋₁	杂填土								
① ₀₋₂	素填土								
① ₁₋₁	粘土	18.40	41.0	21.5	3.9	120		12	0.75
① ₁₋₂	粘质粉 土	18.41	13.9	27.8	7.8	130		13	0.70
① ₂	砂质粉 土	18.61	10.1	29.1	10.0	150		15	0.70
② ₁	砂质粉 土	18.66	8.3	29.7	10.3	170		17	0.70
② ₂	粘质粉 土	18.35	13.1		8.4	130		13	0.70
② ₃	砂质粉 土夹粉 砂	18.62	10.1	27.4	9.5	150		16	0.70
② _夹	淤泥质 粉质粘 土	17.96	9.6		3.0	90		10	0.75
⑤ ₂₋₁	粘土	17.59	25.1	28.9	3.5	110		15	0.80
⑤ ₂₋₂		19.19	27.3	4.3	4.8	130		18	0.75

	粉质粘土夹粉砂								
⑤ ₃	粉砂			8.2	4.0	200		30	0.60
⑥ ₃₋₂	圆砾			11.9	20.0	380	5000	65	0.50
⑥ ₃₋₃	粘土	17.96		10.1	32.0	110			0.80
⑦ ₂₋₁	粉砂	19.08			7.5	250			0.60
⑦ ₂₋₂	圆砾				4.0	400			0.50
⑩ ₁	全风化粉砂岩	20.0		10.1	20.0	200			0.75

1.5 群塔工作概况

塔吊	塔吊最终高度 (m)	负责楼栋区域	区域内楼栋最大高度
1#	84.25	1#、地库楼	62.4
2#	96.8	2#、3#、4#、7#、地库楼	76.9
3#	102.4	4#、8#、11#、地库楼	76.9
4#	108	7#、10#、11#、14#、地库楼	76.9
5#	99.15	5#、6#、地库楼	76.9
6#	84.25	9#、12#、地库楼	62.4
7#	99.15	13#、15#、地库楼	76.9

第二章 塔吊的选型及布置

2.1 选型原则

本工程塔吊的布置和选型主要根据以下原则进行：

- 1) 根据建筑物高度、建筑平面尺寸、建筑面积、钢筋及周转材料工程量、单层施工时间等选用；
- 2) 结构施工阶段：本工程存在两层地下室，所以布置塔吊位置时主要考虑塔吊的覆盖范围和地下室的位置，满足原材料及周转材料的水平垂直运输，满足地上主体结构施工要求。

2.2 塔吊选型

现场布置 4 台 TC6015 型塔吊，2 台 TC7013 型塔吊，1 台 TC7020 型塔吊，做为结构施工阶段垂直运输设备，塔吊平面布置平面详见附图。具体塔吊选用及安装情况如下表所示：

编号	型号	臂架长度	初装高度 (吊钩底)	终装高度	基础形式	部位	备注
1#	TC6015	38.5m	21.5	84.25	钢筋混凝土基础	1#楼旁	附墙 3 道
2#	TC7013	60m	32.4	96.8	钢筋混凝土基础	2#楼旁	附墙 3 道
3#	TC7013	60m	38	102.4	钢筋混凝土基础	8#楼旁	附墙 3 道
4#	TC7020	60m	45	108	钢筋混凝土基础	10#楼旁	附墙 2 道
5#	TC6015	38.5m	26.5	99.15	钢筋混凝土基础	6#楼旁	附墙 4 道
6#	TC6015	38.5m	21.5	84.25	钢筋混凝土基础	12#楼旁	附墙 3 道
7#	TC6015	45m	26.5	99.15	钢筋混凝土基础	15#楼旁	附墙 4 道

塔吊不能一次安装到施工高度的，在主体结构施工过程中，根据实际情况进行顶升以及增加附墙。

2.3 相关安装参数

2.3.1 TC6015 塔吊性能

起重性能（45 米臂）

R (m)		2.5-16			18	20	22	24	26	28	29.5
Q (kg)	$\alpha = 2$	4000									
	$\alpha = 4$	8000			6988	6187	5538	5001	4549	4164	3911
R (m)		30	32	34	36	38	40	42	43.5	45	
Q (kg)	$\alpha = 2$	3927	3639	3385	3160	2959	2779	2616	2504	2400	

	$\alpha = 4$	3832	3542	3288	3062	2861	2680	2517	2405	2300	
--	--------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

2.3.2 TC6015 塔吊性能

起重性能（38.5 米臂）

R (m)		2.5-16			18	20	22	24	26	28
Q (kg)	$\alpha = 2$	4000								
	$\alpha = 4$	8000			7177	6356	5691	5141	4678	4283
R (m)		30	30.258	32	34	36	38	38.5		
Q (kg)	$\alpha = 2$	4000			3745	3484	3254	3048	3000	
	$\alpha = 4$	3943	3903	3646	3386	3154	2948	2900		

2.3.3 TC7013 塔吊性能

起重性能（60 米臂）

R (m)		2.5-16.1	20	29.6	30	35	40	45	50	55	60
R (kg)	$\alpha = 2$	5000			4920	4090	3470	2990	2610	2300	2040
	$\alpha = 4$	10000	7760	4800	4790	3960	3340	2860	2480	2170	1910

2.3.4 TC7020 塔吊性能

起重性能（60 米臂）

R (m)		3.5-20.40	25	30	35	39.46	40	45	50	55	60
R (kg)	$\alpha = 2$	5000					4920	4280	3770	3350	3000
	$\alpha = 4$	10000	7850	6270	5160	4410	4330	3680	3170	2750	2410

2.4 塔吊的布置

2.4.1 塔吊布置原则

群塔作业由于距离较近，施工中既要满足生产要求，又要减少相互干扰，因此合理布置非常重要。所以在安装前要制定平面布置和立体协调方案。

1) 平面布置时应尽可能覆盖整个施工面，不产生或少产生盲区；相邻塔吊要有足够的安全距离；塔机回转时覆盖面尽可能少重叠或不重叠。

2) 塔机垂直运输时应能穿越现场施工构件，确保不同几何尺寸的物件有足够的间隙距离提升到需要的作业平台。

3) 塔机应有足够的高度，在考虑到吊钩高度、吊索高度和吊物高度以及安全限位高度后，应有足够的垂直距离保证各种不同几何尺寸物件进行水平运输。

4) 塔机相互间的距离应错开，确保吊钩在最大高度回转时不相互碰撞。

5) 避开施工范围内的所有设施（如相邻建筑和高压架空线路等），在危险距离内应进行隔离防护。

6) 确保塔机回转时与相邻建筑物、构造物及其他设施间的水平和垂直安全距离大于 2m，工作中吊物的水平和垂直安全间隙也必须大于 2m。

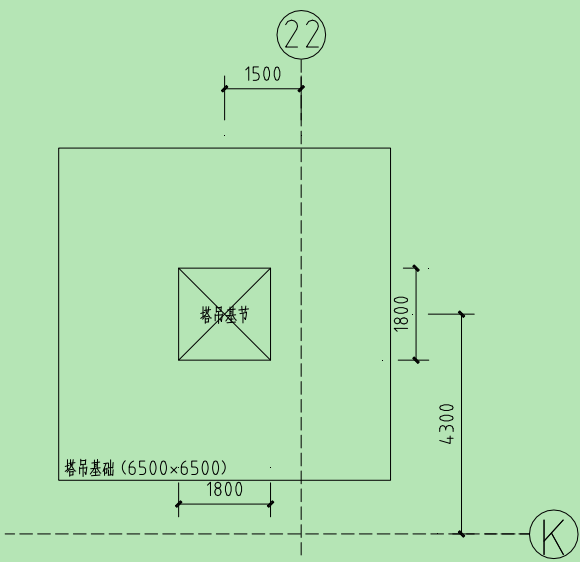
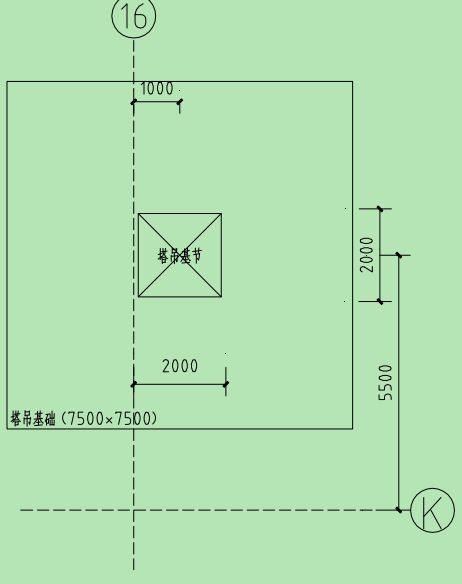
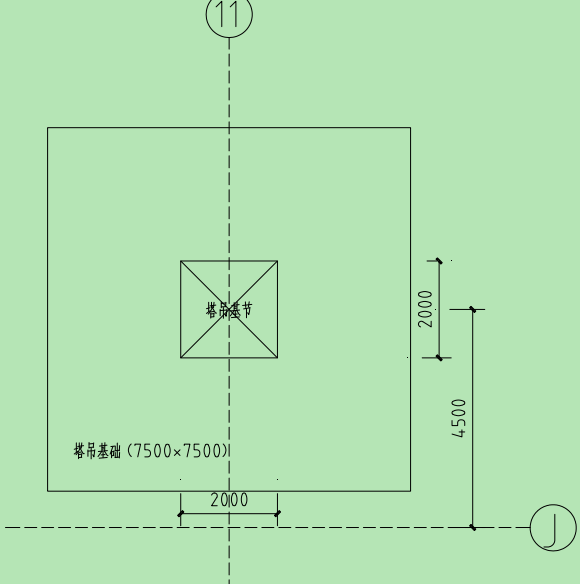
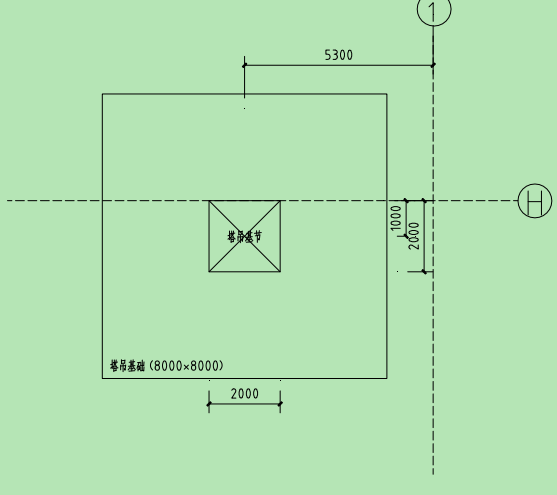
7) 同步升高和下降, 确保群塔相互间的垂直距离符合立体协调方案要求。

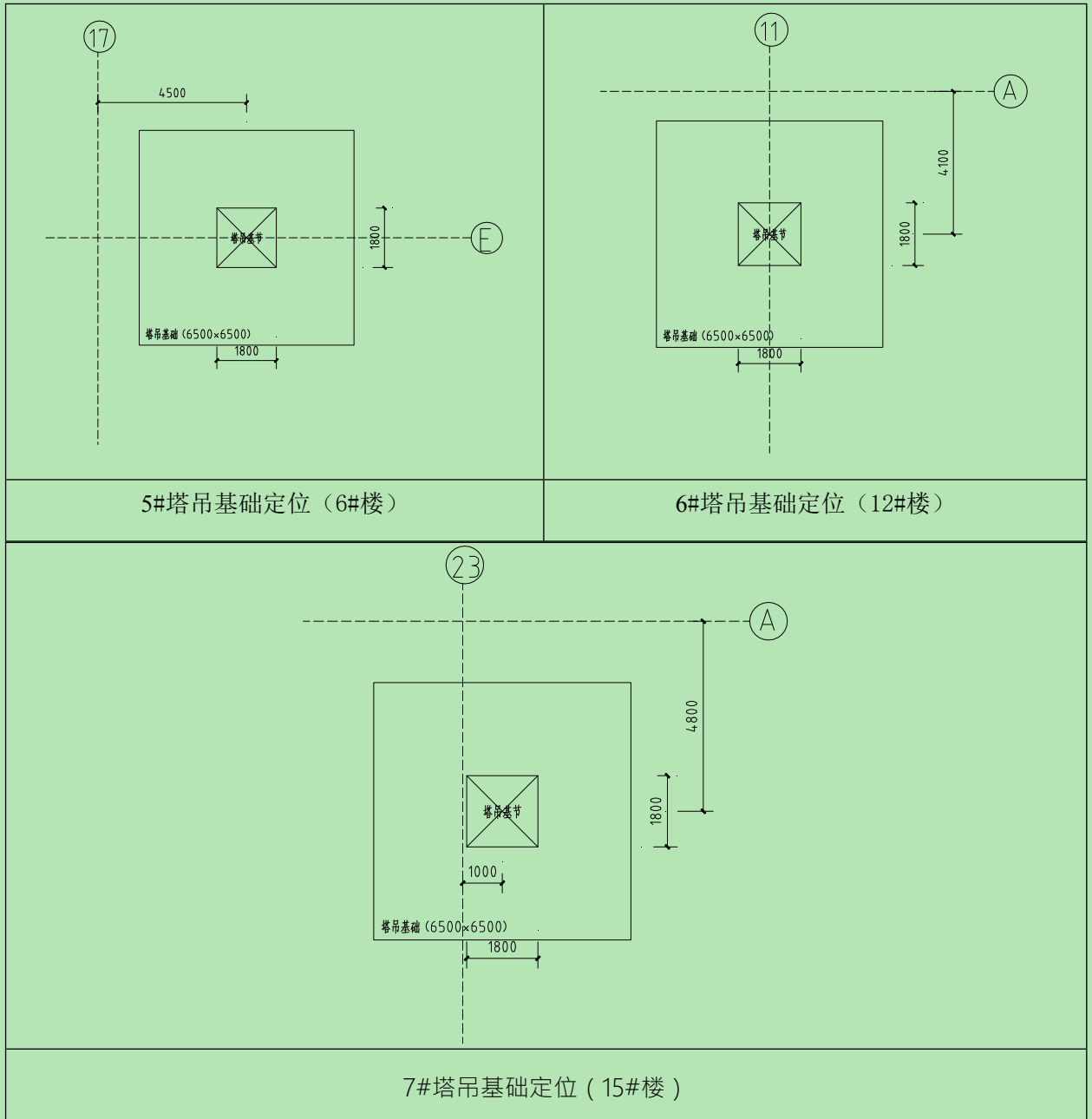
2.4.2 施工阶段塔吊总平面布置

塔吊总平面布置见附图 1

2.5 塔吊的定位

塔吊定位图如下表:

	
1#塔吊基础定位 (1#楼)	2#塔吊基础定位 (2#楼)
	
3#塔吊基础定位 (8#楼)	4#塔吊基础定位 (10#楼)



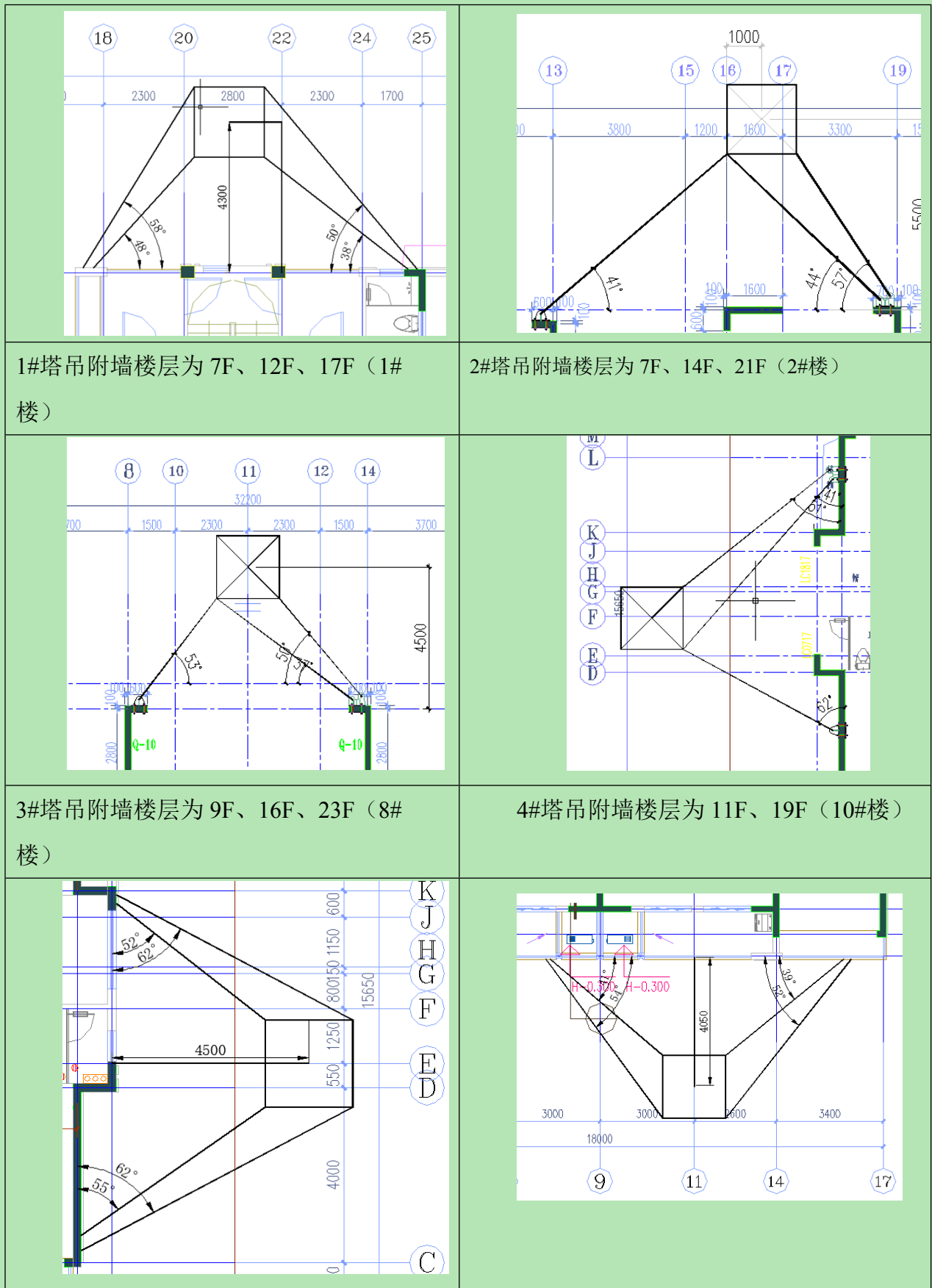
2.6 施工阶段塔吊竖向布置图

塔吊附墙定位

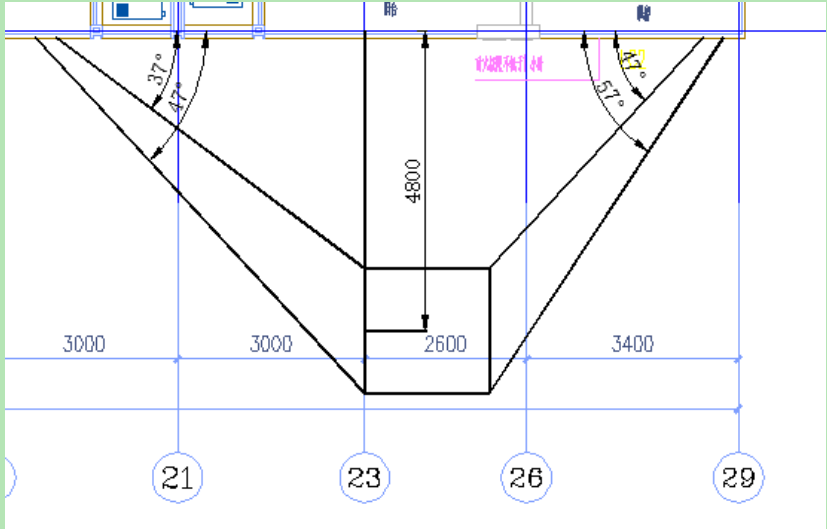
本工程全部塔吊都需要附墙，附墙楼栋如下表，根据塔吊使用说明书中对附墙规定的要求，进行附墙。具体附墙高度、位置如下：

塔吊编号	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
附墙楼号	1#楼	2#楼	8#楼	10#楼	6#楼	12#楼	15#楼
第一次附墙高度	27.15	28.72	34.32	39.1	30.05	27.15	30.05
第二次附墙高度	41.65	49.32	54.92	63.1	44.55	41.65	44.55
第三次附墙高度	56.15	68.92	74.52	81.1	59.05	56.15	59.05
第四次附墙高度	/	/	/	/	73.55	/	73.55

塔吊的附墙定位简图:



群塔作业专项施工方案

5#塔吊附墙楼层为 8F、13F、18F、23F（6#楼）	6#塔吊附墙楼层为 7F、12F、17F（12#楼）
	
7#塔吊附墙楼层为 8F、13F、18F、23F（15#楼）	

为了避免交叉作业的干扰，本工程塔吊除在平面上进行合理布置，避免出现 3 台塔吊以上的交叉外，还应在塔吊安装高度上进行合理布置，具体塔吊初始及最终安装高度见下表：

编号	型号	臂架长度	初装高度 （吊钩底）	终装高度
1#	TC6015	38.5m	21.5m	84.25
2#	TC7013	60m	32.4m	96.8
3#	TC7013	60m	38m	102.4
4#	TC7020	60m	45m	108
5#	TC6015	38.5m	26.5m	99.15
6#	TC6015	38.5m	21.5m	84.25
7#	TC6015	45m	26.5m	99.15

由于相邻塔吊的作业面有交叉处，所以低位塔吊的起重臂与高位塔吊的起重臂有可能发生碰撞。各塔吊均按照前面‘塔吊安装’部分所要求的高度顶升即可保证高位塔吊的大臂下限与低位塔吊的大臂上限之间的垂直距离不小于 2m。具体竖向布置图见附图 2。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/326055041032010233>