

金地·三千府 9#栋
TC6015A-10E 塔式起重机

安
装
专
项
施
工
方
案

审批：_____

湖南远大建工股份有限公司

2023 年 9 月 13 日

目 录

1、项目工程概况	1
2、编制根据	1
3、安装位置平面图	2
4、所选用的塔式起重机型号及性能技术参数	2
5、塔吊各部件重量	3
6、塔吊用电规定	4
7、组织机构人员设置	4
8、塔吊安装所需设备及工具	6
9、塔吊安装	7
10、塔吊顶升	15
11、塔吊附着	16
12、塔吊施工安全措施	16
13、应急预案	20

1、项目工程概况

本项目位于长沙市望城县黄金乡乡沙坪小区，百果园休闲中心东南侧约 200-300m 处，东部毗邻“中粮别墅区”。 场地附近有公路通过，交通便利；场地平整后合适各类机械设备进场施工。

根据工程的施工现场状况和工程进度的特殊性，以及塔吊应少穿主体构造的布置原则，我部设置两台 QTZ125 塔吊能满足现场使用及进度规定，1#塔吊安装高度 126，2#塔吊安装高度为 114 米，1#塔吊安装臂长 45m，2#塔吊安装臂长 30m，其起重性能如下表。

TC6015A-10E 塔式起重机起重性能列表

45m 臂起重性能特性

幅度 m		2.5 ~14.76	15	16	17	18	20	22	24	26	27.08
起重量 (t)	两倍率	5.00									
	四倍率	10	9.82	9.11	8.49	7.94	7.01	6.26	5.64	5.12	4.87
幅度 m		28	30	32	35	38	40	42	45		
起重量 (t)	两倍率	4.8	4.42	4.08	3.66	3.3	3.09	2.9	2.65		
	四倍率	4.67	4.29	3.95	3.53	3.17	2.96	2.77	2.52		

30m 臂起重性能特性

幅度 m		2.5 ~14.79	15	16	17	18	20	22	24	26	27.12
起重量 (t)	两倍率	5.00									
	四倍率	10	9.84	9.13	8.5	7.95	7.03	6.28	5.65	5.13	4.872
幅度 m		28	30								
起重量 (t)	两倍率	4.81	4.43								
	四倍率	4.68	4.3								

2、编制根据

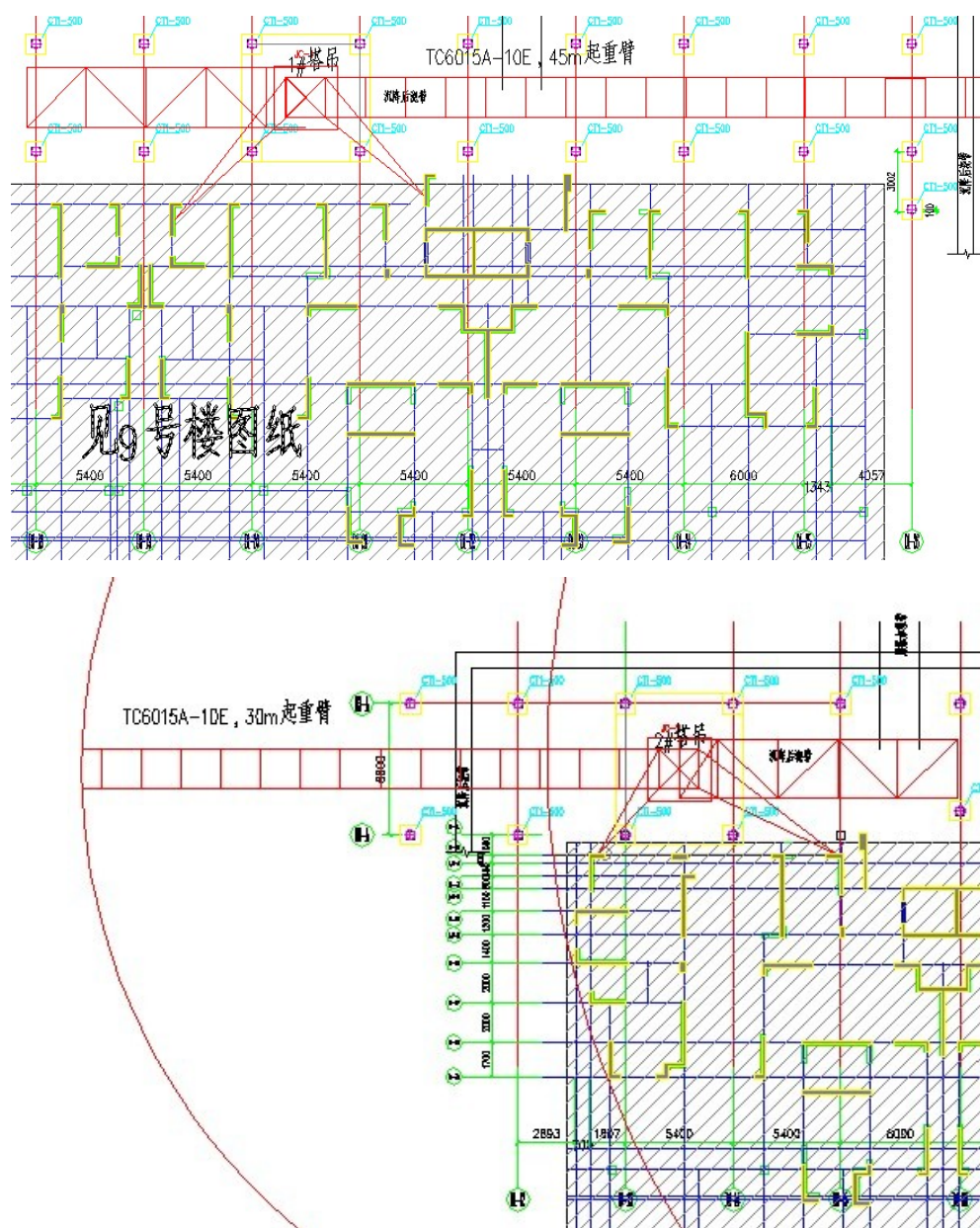
- 2.1中联重工科技发展有限企业《TC6015A-10E塔式起重机使用阐明书》；
- 2.2《起重机械安全规程》GB6067-85

2.3《塔式起重机混凝土基础工程技术规程》JGJ/T187-2023

2.4《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ196-2023

2.5金地三千府项目施工平面图

3、安装位置平面图



其中起重臂方向为安拆方向

4、所选用的塔式起重机型号及性能技术参数

本工程所选用塔式起重机TC6015A-10E，是由长沙中联重工科技发展股份有限公司

按最新原则JG/T5037-93《塔式起重机分类》原则设计的新型塔式起重机，为水平臂架，小车变幅，上回转，自升式塔机。最大起升高度达220m，额定起重力矩1250 KN.m），最大额定起重量为10t。该机最大工作幅度60m，在臂头可吊1.5t，具有作业范围大，工作效率高等特点，重要的参数见表4.1。

2、TC6015A-10E重要性能技术参数 表4.1

额定起重力矩KNm		1250			
起升高度(m)	附着式	220			
最大起重量(t)		10			
工作幅度(m)	最小幅度	2.5			
	最大幅度	60			
起升机构	提高速度(m/min)	a=2		a=4	
		80	40	40	20
	对应起重量(t)	2.5	5	5	10
	慢就位速度(m/min)	≤5			
牵引机构	电机功率(kW)	37/37			
	牵引速度(m/min)	0~55			
回转机构	电机功率(kW)	5.5			
	回转速度(r/min)	0~0.8			
顶升机构	电机功率(kW)	5.5*2			
	顶升速度(m/min)	0.58			
	工作压力(Mpa)	31.5			
平衡重(t)	电机功率(kW)	7.5			
	臂长 60m	18.75			
	臂长 55m	16.8			
	臂长 50m	14.85			
	臂长 45m	13.2			
	臂长 30m	7.65			
工作环境温度(℃)		-20~40			
工作电压(V)		380V			
装机总容量(kW)		53.5+2*5.2(不包括顶升机构)			

5、塔吊各部件重量

序号	名称	重量 (kg)	吊点位置	吊装高度 H (m)
1	预埋支腿固定基节 L68G21	4150		8
2	原则节 L68A1	1800		11
3	爬升架	5100		19
4	回转支承总成	5650		13
5	司机室	500		14.8
6	回转塔身总成	1380		15.1
7	塔顶	1550		22.2
8	平衡臂总成	8400	离臂根 8 到 9m 左右	15.2
9	第一块平衡重	3000		18.3
10	45 米起重臂总成	6639		18.3
11	30 米起重臂总成	5338		18.3
11	45 米起重臂平衡重	13200		20.2
12	30 米起重臂平衡重	7650		20.2

6、塔吊用电规定

1、 场地电源线的敷设

根据塔吊说明书，应保证塔机的使用电压在 $380V \pm 10\%$ 的范围内，否则塔机的电气设备轻易损坏。场地内的电源采用单独分派箱控制，采用 TNS 五线三相制接线系统，TC6015A-10E 塔机的总功率为 63.9 kW。

2、塔机上电气线路的安装

(1) 按有关电气图分别接通起升，回转，牵引三大机构的电气线路。

(2) 先后接通操纵台及操纵室内控制开关板及照明、警视灯等。

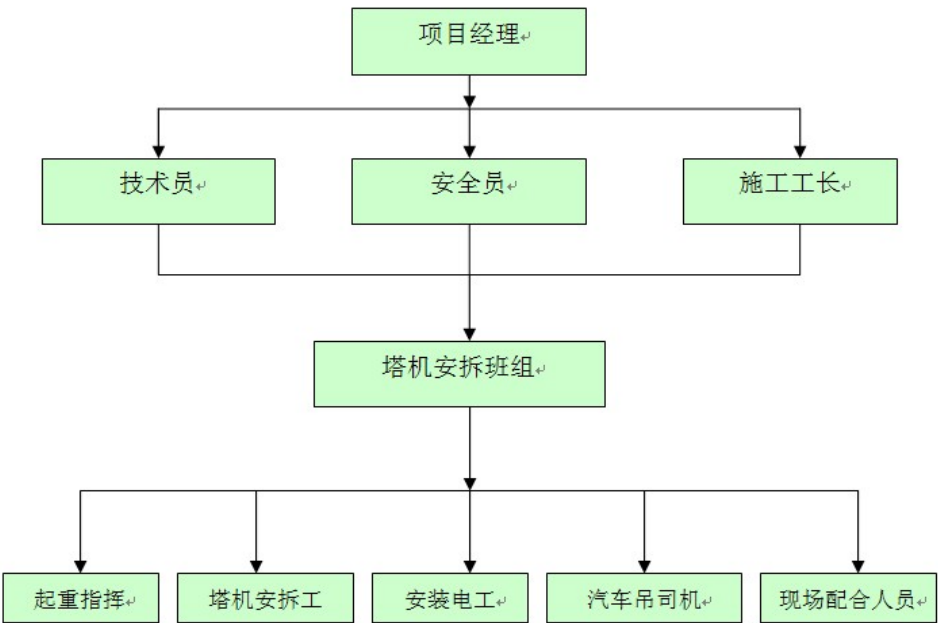
(3) 将主电缆从配电柜引入回转塔身，经上支承座，从下支承座与顶升套架间引向套架外侧，经底架节外侧连接究竟架节上设置的铁壳开关（注意将电缆一次截够所需长度）。

- (4)敷设外线电缆，最终接通电源。
- (5)全面检查各接线。
- (6)塔机上起重臂、平衡臂以及塔帽上应安装警示航空灯；塔身应安装照明探照灯。

7、组织机构人员设置

1 组织机构

根据施工协议或协议的规定、对塔机安装、运送、拆卸全过程进行管理和监控，保证质量目的、工期目的的实现，确定如下组织机构，并明确分工职责：



2 施工人员职责分工

单位	姓名	岗位	岗位职责
武汉翼达	方昌权	安装负责人	对塔机安装的全过程进行管理、监控，合理的组织生产，保证安全施工。
武汉翼达	邹后忠	技术员	现场勘察，编制塔机的安装技术方案，负责安装技术指导，汇编整顿技术资料，监管设备检查。
武汉翼达	胡准	施工工长	负责现场塔机按照安装方案安装，以及组织现场安装人员施工。

武汉翼达	尹俊淇	安全员	检查施工中安全保护措施的监督执行，监督执行作业前安全技术交底，负责现场施工安全监督。
	1 人	汽车吊操作工	在安装前必须到安拆现场察看现场的地质地貌状况，保证汽车吊就位点条件，并参与技术安全、危险源交底。
	1 人	起重指挥	负责地面起重指挥，做好作业人员的协调工作。
武汉翼达	1 人	安装电工	负责塔机电控柜、电阻箱等电气元件接线
武汉翼达	4 人	塔机安拆工	所有作业人员进入施工现场必须持有效操作证件上岗，接受塔机安装作业前的安全技术交底危险源辨识。服从班组指挥分工，严格执行作业程序，精力集中，做好自我防护，对的配带和使用安全防护用品，不违章作业。

8、塔吊安装所需设备及工具

1 塔吊安拆所需设备、工具清单

序号	机具名称	规格型号	单位	数量	备注
1	链条葫芦	2T	只	1	
2	重型套筒		套	1	
3	活动扳手		套	1	
4	梅花扳手	36-41#	把	2	
5	大锤	16、18P	把	1	
6	万用电表		只	1	
7	接地摇表		只	1	
8	电工常用工具		套	1	
9	吊起重臂钢丝绳	Φ24*12m	根	2	
10	吊平衡臂钢丝绳	Φ24*12m	根	2	
11	吊塔身部件钢丝绳	Φ18*6m	根	2	
12	吊回转总成钢丝绳	Φ18*6m	根	2	
13	吊配重钢丝绳	Φ24*2m	根	1	
14	铁丝/揽风绳	Φ20*30m	Kg/m		
15	对讲机		部	3	
16	撬棍	1m、1.5m	根	各 1	

17	卸扣	2T、3T	只	4	
18	吊带	2m	副	2	

2 吊装辅助设备简介

根据塔吊 TC6015A-10E 各个部件的重量以及塔吊安装区域地理条件，选用 25t 汽车吊可以满足条件。以中联浦沅牌 QY25H421 汽车吊（外形尺寸为 13000X2500X3500mm）为例：

幅度 (m)	主						臂 (m)					
	前方（打第五支腿）、侧、后方作业						前方作业区（不打第五支腿）					
	10.50	14.90	19.50	24.10	28.70	33.30	10.50	14.90	19.50	24.10	28.70	33.30
3.0	25000	17000					25000	17000				
3.5	25000	17000	16000				25000	17000	16000			
4.0	24000	17000	16000				24000	17000	16000			
4.5	22000	17000	16000	11000			22000	17000	16000	11000		
5.0	20000	17000	16000	10800			20000	17000	16000	10800		
5.5	17900	17000	15200	10500	8000		17400	17000	15200	10500	8000	
6.0	16300	16500	14200	10200	8000		13600	14100	14200	10200	8000	
6.5	14900	15200	13200	9800	8000	7000	12900	11700	12300	9800	8000	7000
7.0	13300	13700	12300	9300	8000	7000	9400	10000	10500	9300	8000	7000
8.0	10500	11000	11000	8500	7400	6500	6700	7400	7900	7900	7400	6500
9.0	8500	9000	9300	7800	6800	6000	5000	5600	6100	6200	6300	6000

汽车吊离塔吊 TC6015A-10E 中心 7m 范围内能满足吊装规定。

9、塔吊安装

1 、塔式起重机安装流程

TC6015 安装工艺流程: 吊装固定基节→吊装原则基节 MQ→吊装爬升架→安装回转支承总成→安装回转塔身总成→安装塔顶→安装平衡臂总成→安装起重臂总成→配装剩余平衡重→电工接线→钢丝绳穿绕

注意：安装塔机应严格按平面图中原则节踏步方向来安装，以便后期塔机拆除。

1) 固定基节 L68G21 和原则节 L68A1 的安装

固定基节为整体框架式构造，原则节是由四个片式构造组装而成的框架式构造。

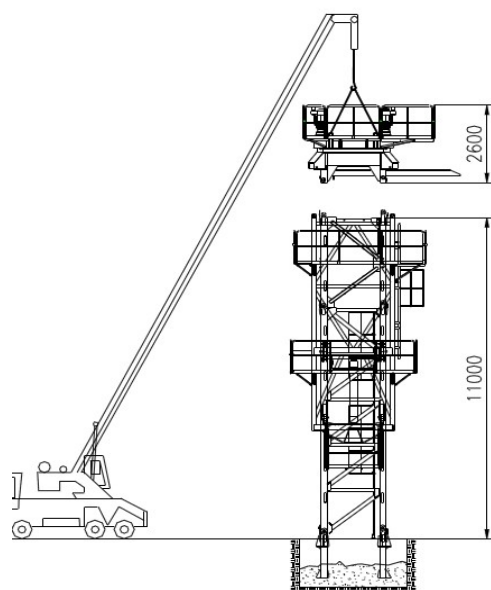
待混凝土强度到达设计强度 70%后安装原则节，安装过程中所有扶梯均因安装在有顶升耳座的塔身侧片上，通道组件与塔身原则节安装在地面进行，且通道组件与塔身原则节配套使用。运用 25t 汽车吊进行原则节吊装作业完全满足安全和起重性能规定。将吊具挂在组装好的原则节上，将其吊起，将原则节安装到固定基节上，用 8 件销轴连接牢固。

2) 安装爬升架

在地面将爬升架构造、平台、爬梯及液压顶升系统、原则节引进装置组装好，加好液压油，运用 25t 汽车吊吊起后套装在基础节和原则节外面，爬升架的爬爪放置在第二节上部的踏步上，调整导向滚轮，使滚轮与塔身的间隙为 2~3mm，将顶升油缸安装在顶升踏步同侧，将液压泵站吊装在平台一角，接好油管检查液压系统的运转状况。

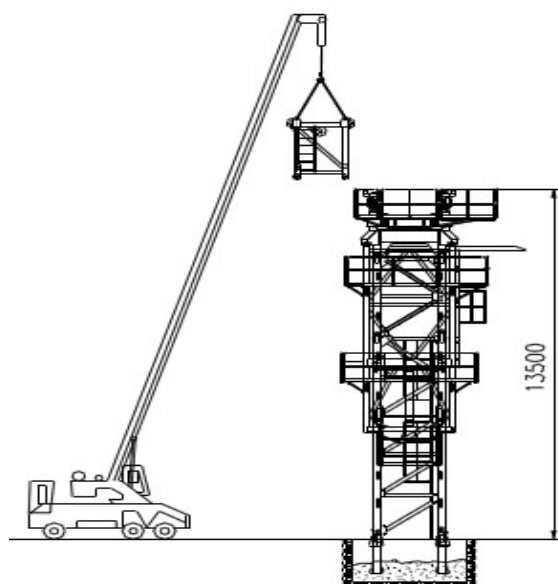
3) 安装回转支承（司机室）总成

在地面上先将上、下支座以及司机室、回转机构、回转支承、平台等装成一体，然后用 25t 汽车吊将这一部件吊起，安装在塔身节上。用 $\phi 55$ 销轴将下支座与塔身连接，用锁销固定。操作顶升系统，将液压油缸伸长至基节的下踏步上，将爬升架顶升至与下支座连接耳板接触，用销轴将爬升架与下支座连接牢固。



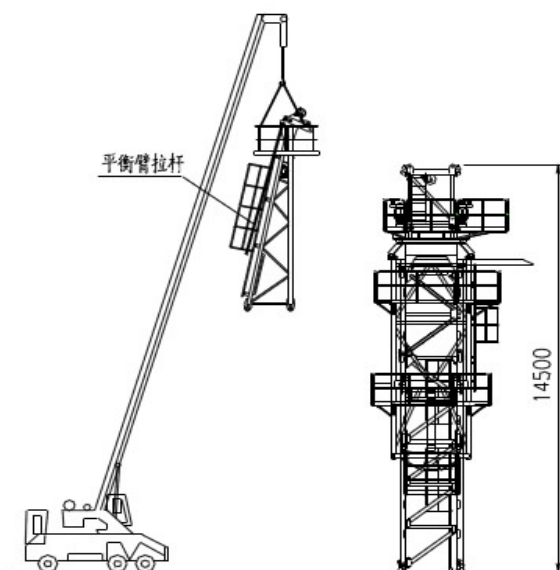
4) 安装回转塔身总成

将回转塔身和起重量限制器组装在一起，然后用吊装在上支座上，然后用销轴连接紧固。将回转塔身起重量限制器和回转塔身装成一体，然后用汽车吊吊起回转塔身安装在上支座上，用4件销轴将回转塔身与上支座连接好，穿好并充足张开开口销。



5) 安装塔顶

在地面上先将塔顶上的平台、栏杆、扶梯及力矩限制器装好，在塔顶后侧两边各装一根平衡臂拉杆，然后吊起塔顶用四个销轴固定在回转塔身上，注意塔顶倾斜的一面与吊臂处在同一侧。



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/325121312000011230>