



## 说 明

建

筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

微信公号

➤ 规范更新 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ 图集、构造做法 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ 申明：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，  
纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们  
会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！



## 目 录

- 一、编制依据
- 二、工程概况
- 三、吊装作业范围
- 四、人员组成
- 五、塔吊安全操作规程
- 六、安全防护措施
  - 一) 严禁超载, 安装超载限制器
  - 二) 其它安全措施
  - 三) 科学管理, 正确使用

## 一、编制依据:

1. 1 《现行建筑施工规范大全》
1. 2 《塔式起重机安全规程》 GB 5144 及《塔式起重机》 GB / T 5031 的相关规定
1. 3 《安全技术交底》
1. 4 《塔吊起重吊装操作手册》
1. 5 施工组织设计

## 二、工程概况

本工程为通济馨园 1、2#住宅楼，建筑面积 15602 平方米，工程东西长 37.20 米，宽度为 24.40 米。通济馨园 1#住宅楼一至三层北侧为商业房，其余均为住宅。通济馨园 2#住宅楼为住宅。建筑高度 53.80 米。地下一层，地上十七层，储藏室层高 3.00 米，标准层层高 2.80 米。建设地点：和平路以南，世纪路以西。防火设计建筑分类和耐火等级：建筑为二类高层，耐火等级为二级。屋面防水等级：Ⅱ级、两道防水设防。抗震设防烈度：7 度。主要结构类型：剪力墙结构。本工程计划自 2015 年 1 月 7 日开工，2016 年 06 月 29 日竣工。本工程由淄博通济房地产开发有限责任公司投资建设，淄博新高规划建筑设计有限公司设计，山东明嘉勘察测绘有限公司地质勘查，山东同力建设项目管理有限公司监理，淄博恒昌建工有限公司组织施工。

根据工程特点，在通济馨园 1#住宅楼南侧安装一台 QTZ31.5 塔吊，前臂 42 米。通济馨园 2#住宅楼北侧安装一台 QTZ40 塔吊，前臂 47 米。

## 三、吊装作业范围

- 1、 本工程的所需构件材料的吊装。
- 2、 吊装作业的地点：通济馨园 1、2#住宅楼工程范围内

## 四、人员组成

建筑起重司机（塔式起重机）2人，建筑起重司索信号工2人。

## 五、塔吊安全操作规程

1、塔式起重机的司机、拆装、司索、指挥人员。必须经过建设行政主管部门专业培训，考核合格，取得操作证后，方可上岗操作。严禁司机、拆装、司索、指挥人员酒后作业。

### 2、塔式起重司机

2.1 患有色盲，矫正视力低于 1.0，听觉障碍、心脏病、贫血、美尼尔症、眩晕、突发性昏厥、断指等妨碍起重作业的其他疾病者。不得上岗操作。

## 2.2 司机应掌握的理论知识

- (1)、机械基础知识及简单的机械制图知识
- (2)、塔式起重机的构造及工作原理;
- (3)、电气知识
- (4)、操作和使用塔式起重机所必须的力学知识;
- (5)、液压传动的基础知识
- (6)、物体重量目测;
- (7)、吊具、索具的种类，选择使用方法，报废标准及吊重的捆扎方法;
- (8)、指挥信号。

## 2.3 司机应掌握的实际操作内容

- (1)、对所使用的塔式起重机的操作安装、拆除、顶升、附着及锚固;
- (2)、对所使用的塔式起重机的一般电气故障的判断和排除;
- (3)、对所使用的塔式起重机的机械传动故障的判断和排除;
- (4)、一般的日常维修技术;

2.4 操作塔式起重机，必须经过建设行政主管部门培训考核合格并取得操作证，方可操作，严禁无证操作。

2.5 在作业中司机、指挥及司索人员要密切配合，严格按指挥信号操作，司机和指挥人员，不得擅离工作岗位。

### (1)、起重吊装中坚决执行“十不吊”

- a、信号不清不准吊；
- b、吊物下有人不准吊；
- c、吊物上站人不准吊；
- d、埋在地下物不准吊；
- e、斜拉斜挂不准吊；
- f、散物捆扎不牢不准吊；
- g、零散物无容器不准吊；
- h、吊物重量不明，吊索具不符合规定不准吊；
- i. 遇有大雨、大雪、大雾和六级以上大风等恶劣天气不准吊。

2.6 在作业中有专职指挥人员，只有发出信号时，方可操作，在作业的全过程中，必须有指挥

人员指挥才能操作，严禁无指挥操作，更不允许不服从指挥信号，擅自操作。

### 3、指挥人员

3.1 指挥人员必须经过专门培训，经考核合格并持有主管部门颁发的指挥证的人员担任。

3.2 指挥人员必须了解所指挥作业的塔式起重机性能和每项作业的内容要求，作业时检查所用的钢丝绳和吊钩，不合格者严禁使用。

3.3 指挥人员要监督本职所辖范围的作业人员戴安全帽、安全带，有不符安全规定时，指挥人员不得指挥作业。

3.4 指挥人员在作业中必须位于司机听力或视力所及的明显处，不允许进入司机的盲区和隔音区指挥，所采用的信号必须清晰可辨，随时都可传出指挥信号。

### 4、塔式起重机的使用

#### 4.1 使用前的准备

4.1.1 在进入工地施工前，使用塔式起重机的部门必须清楚主要作业对象及内容，最大起吊重物和放置部位等施工任务交底书。

4.1.2 对于需要塔式起重机爬升、附着锚固的施工工程以及塔式起重机易装难拆的工地，在使用前必须制定出符合有关安全规定的拆除方案。

#### 5、塔吊的使用

5.1 司机必须熟悉所操作的塔式起重机的性能，并应严格按说明书的规定作业，不得斜拉斜拽重物，吊拔埋在地下或粘结在地面、设备上的重物以及不明重的重物。

#### 5.2 重物的吊挂必须符合下列要求：

(1)、严禁用吊钩直接吊挂重物，吊钩必须使用吊、索具吊挂重物；

(2)、起吊短碎物料时，必须用强度足够的网、袋包装，不得直接捆扎起吊。

(3)、起吊细长物料时，物料最少捆扎两处，并且用两格吊点吊运，在整个吊运过程中应使物料处于水平状态；

(4)、起吊的重物在整个吊运过程中，不得摆动、旋转，不得悬挂吊不稳的重物，吊运体积大的重物，应拉溜绳；

(5)、不得在起吊的重物上悬挂任何重物。

5.3 操纵控制器时必须从零挡开始，逐级推倒所需的挡位，传动装置作反向运动时，控制器先回零位，然后再逐栏逆向操作，禁止越挡操作和急开急停。

5.4 吊运物体时，不得猛起猛落，以防吊运过程中发生散落、松绑、偏斜等情况。起吊时必须先将重物吊离地面 50cm 左右停止，确保制动、物料捆扎、吊点和吊具无问题后，方可继续作业。

5.5 司机不得操作安全装置失效、缺少或不准确的塔式起重机作业，不允许起重机超载和超风力作业，不得起吊带人的重物，禁止用塔式起重机吊运人员。

5.6 作业中遇有下列情况应停止作业；

- (1)、大雨、大雪、大雾，超过允许工作风力影响安全作业的天气；
- (2)、塔式起重机出现漏电现象；
- (3)、钢丝绳磨损严重、扭曲、断股、打结或出槽；
- (4)、安全保护装置失效；
- (5)、各传动机构及金属结构出现异常现象和有异响；
- (6)、金属结构部分发生变形。

5.7 钢丝绳在卷筒上缠绕必须整齐，有下列情况不允许作业：

- (1)、爬绳、乱绳、啃绳；
- (2)、多层缠绕时，各层间的绳索相互塞挤。

5.8 禁止在塔式起重机各个部位乱放工具、零件和杂物，严禁从塔式起重机上扔物品。

5.9 起升或下降重物时，重物下方禁止有人通行或停留，禁止无关人员上下塔吊。

5.10 对于无中央集电环及起升机构不安装在旋转部分的塔式起重机，要调整好限位，严格控制向一个方向回转。

5.11 每班作业后的要求

- (1)、动臂式起重机将起重臂放到最大幅度位置，小车变幅度起重机将小车开到起重臂中部，并将吊钩起升到最高点，吊钩上严禁吊挂重物。
- (2)、填写好当班纪录，切断总电源，锁好门窗，锁紧夹轨器。

## 6、起重机的拆装

6.1 拆装工人必须了解以下内容

(1)、**塔式起重机浇筑基础时必须留置同条件试块，塔式起重机安装时强度必须达到 90%，使用时强度必须达到 100%。**

(2)、必须详细了解并严格按照说明书中所规定的安装及拆卸的程序进行作业，严禁对说

明书中规定的拆装程序做任何改动；

(3)、熟知起重机拼装或解体各拆装部件相连接处所采用的联接形式和所使用的联接件的尺寸规定要求；

(4)、了解每个拆装部件的重量和吊点位置。

(5)、安装起重机时，对安装部件的联接件，必须特别注意要按说明书的规定，安装齐全，固定牢固，并在安装后作详细检查。

## 7、其它

7.1 在各种场合的修理中，未经生产厂家的同意，不得采取任何代用材料及代用件，严禁修理单位自行改装。

7.2 起重机到工地，在作业前必须对力矩限制器进行调试。

7.3 严禁在安装好的起重机的各部金属结构上安装或悬挂标语牌、广告牌等挡风物。

7.4 严禁作为其他设备的地锚或牵绳等的固定装置。

7.5 严禁在起重机上安装或固定其他电气设备，电气元件或开关柜。

7.6 严禁将起重机的工作机构、金属结构、电气系统作为其他设备的附属装置。

## 五、安全防护措施

### 一）严禁超载，安装超载限制器

1. 分析许多倒塔事故的发生，其主要原因都是由于超载造成，之所以形成超载一是由于重物的重量超过了规定：二是由于重物的水平距离超过了作业半径所致。安装力矩限制器后，当发生重量超重或作业半径过大，而导致力矩超过该塔吊的技术性能时，即自动切断起升或变幅动力源，并发出报警信号，防止发生事故。

2. 塔吊在组装、变换倍率及改变起重臂长度时，都必须调整力矩限制器，对小车变幅的塔吊，选用机械型力矩限制器时，必须和该塔吊相适应，应选择同一种厂型。

3. 装有机械型力矩限制器的动臂变幅式塔吊，在每次变幅后，必须及时对超载限位的吨位，按照作业半径的允许载荷进行调整。

4. 进行安全检查时，若无条件测试力矩限制器的可靠性，可对该机安装后进行的试运转记录进行检查，确认该机当时对力矩限制的测试结果符合要求，和力矩限制器系统综合精度满足±5%的规定。

5. 超载限制器（起升载荷限制器）。按照规定必须安装超载限制器。当荷载达到额定起重量的

90%时，发出报警信号；当起重量超过额定起重量时，应切断上升方向的电源，机构可作下降方向运动。进行安全检查时，应同时进行试验确认。

## 二) 其它安全措施

1、塔机顶升前，应将大臂顺着安装方向固定牢固，严禁转动，及时收听气象预报，四级以上风必须停止顶升作业。

2、塔机应有专职司机操作，司机必须持证上岗，并有专职指挥工持证指挥，司机每班工作前须先检查、调试制动系统。起重作业人员必须戴好安全防护用品。

3、进行塔机吊钩升降、回转、变幅、行走等到动作前，应鸣号示意。应尽量避免各起重机械在回转半径内重叠区域作业。

4、作业时，操作人员和指挥人员必须密切配合。指挥人员必须熟悉所指挥的塔机性能，操作人员应严格执行指挥信号，如信号不清或错误，操作人员可拒绝执行。

5、严禁用塔机斜拉、斜吊和起吊地下埋设物或凝结在地面上的重物。现场浇注的砼构件或模板，必须全部松动后，方可起吊。

6、作业后，塔机吊钩升至上限位，小车收进，操纵杆置于零位，切断电源，关闭驾驶室门窗。

7、塔机不作业时，吊钩起升到最高位置，小车驶至靠驾驶室位置，起重臂尽量按顺风向停置。在地面设地锚，塔吊拉钩放至地面，用钢丝绳拉住做临时固定。

8、信号指挥人员必须有正式的操作合格证和上岗证，并且应与塔机组相对固定，无特殊原因不得随意更换指挥人员。

9、塔机与信号指挥人员必须配备对讲机，对讲机经统一确定频率后必须锁频，使用人员无权调改频率，要专机专用，不得转借。

10、指挥过程中严格执行信号指挥人员与司机的应答制度，即信号指挥人员发出动作指令时，塔机司机应答后，信号指挥人员方可发出塔机动作指令。指挥过程中信号指挥人员必须时刻目视塔机吊钩与转臂过程，同时还须环顾相邻塔机的工作状态，并发出安全提示语言。安全提示语言必须明确、简短、完整、清晰。

## 三) 科学管理，正确使用

事故发生直接原因是人的不安全行为和物的不安全状态。因此，为消除隐患、杜绝事故发生，在施工过程中应加强以下几个方面的工作：

1、加强与项目部的沟通

因施工现场所有材料的垂直运输依靠塔吊，所以塔吊在本工程施工中将发挥极其重要的作用，

在塔吊使用过程中，根据项目施工的进度计划，及时与项目部施工人员沟通，合理安排各台塔吊的顶升和维修时间，随时掌握结构施工进度，及时设置预埋件，避免因错埋、漏埋引起材料运输中断或者停工；协调操作工与信号员和班组之间的关系。

## 2、加强对现场特种工作人员的管理

现场塔吊的安装维修工(包括机械工和电工)、操作工等必须由经过专业技能培训取得相应资格证书的人员担任。信号指挥员采用对讲机与司机联系指挥，每台塔吊专设频道，严禁串台互相干扰。司机应定人定机，严禁私自调整岗位。管理人员设定人定点指挥与协调，现场均安排机械维修工和电工值守，现场人员各就各位，随时可取得联系，塔吊故障争取在最短时间内修复，保证工程施工的连续性。

## 3、加强塔吊的维护保养

(1) 塔吊进场应严格质量把关，安装后应按程序验收合格后方可投入使用。

(2) 维护与保养。日常的维护与保养是不可缺少的，只用不养必将加速设备的磨损与消耗，不正确的维护保养也将会埋下隐患，威胁安全，阻碍其效能的发挥。我们同时进行保养，正确维护与保养的方法、材料工具、时间、执行人员的职责作出明确规定，形成有章可循的制度，确保维护与保养不间断的穿插进行。

(3) 检查与修理工作。贯穿于设备管理与使用的全过程。每台塔吊要求司机做好班前、班后检查，周检，月检；维修人员除日常修理外，每月安排一次巡检，分公司组织月检、季度检查等，并做好检查记录。发现问题，及时解决，严禁设备带病运转，不留任何隐患。

## 4、加强现场使用安全管理

(1) 要求塔吊司机严格遵守操作规程，严禁违章操作。现场专人用对讲机指挥，塔吊司机必须确认信号正确后方可进行操作。

(2) 吊物时应先观察周边塔吊运行情况。

(3) 运行中，如遇到起升机构制动器突然失灵事故时，应立即将吊臂转至无人安全部位，同时改用低速下降使重物落地。如突然停电，必须立即切断电源开关，把控制器回到零位，警告现场人员勿在吊臂和重物下逗留。通过人工盘动回转电动机使吊臂转至无人的安全部位，然后松开机构制动器，使重物慢慢落地，待安排就绪后立即作出处理措施。

(4) 如遇大风等恶劣天气，塔吊严禁使用，必要时应进行加固。

(5) 严格按照方案预定的标高进行预埋、锚固、顶升。

(6) 塔吊上从事顶升、维修等作业必须做好防护，严禁高空坠物伤人。

- (7) 做好防雷接地，塔顶和两臂安装障碍灯，保证夜间作业有足够的照明。
- (8) 塔吊定时进行沉降观测和垂直度测量。
- (9) 及时整理内业资料，各类记录归类存档。