

*****工程

塔吊应急预案

公司 LOGO

编制人：

审核人：

*****工程有限公司
****年**月**日

目 录

一、编制依据1

1.1 主要规程规范.....1

1.2 相关文件.....1

1.3 其他.....1

二、工程概况2

2.1 主楼建筑设计概况2

2.2 结构设计概况3

2.3 塔吊概况4

2.4 塔吊应急事件发生时联络单位概况5

三、施工部署5

3.1 项目部管理层负责人.....5

3.2 组织管理规定7

3.3 塔吊布置原则.....7

四、塔吊使用应急救援组织方案9

4.1 应急救援领导小组	9
4.2 危险源辨识与处理措施	12
4.3 重大危险源及其控制	14
五、组织保障	17
六、各单位管理职责	19
6.1 建设单位安全管理职责	19
6.2 监理单位安全管理职责	19
6.3 施工总承包单位安全管理职责	19
6.4 安装单位安全管理职责	20
七、安全保证措施	20
八、应急预案	24
应急预案的方针与原则	24
7.2 应急策划	24
7.3 应急准备	27
7.4 应急响应	30
7.5 塔吊倾翻突发事件应急预案	32
7.6 现场恢复	33
7.7 预案管理与评审改进	33
7.8 吊物原则	33
九、安全文明施工	34

一、编制依据

1.1 主要规程规范

序号	名称	编号
1	《中华人民共和国安全生产法》	修正版自 2014 年 12 月 1 日起施行
2	《中华人民共和国建筑法》	自 2011 年 7 月 1 日起施行
3	《建筑起重机械安全监督管理规定》	自 2008 年 6 月 1 日起施行
4	《建设工程安全生产管理条例》	自 2004 年 2 月 1 日起施行
5	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2013
6	《建筑工程安全技术统一规范》	GB50870-2013
7	建筑工程安全质量监督站安全管理要求	/
8	批准的塔吊安拆专项方案	/
9	批准的安全文明施工专项方案	/
10	批准的现场临时用电专项方案	/

1.2 相关文件

类别	名称	编号
相关文件	危险性较大的分部分项工程安全管理办法	建质〔2009〕87号
	住建部实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理办法〉	住建部施〔2009〕87号
	工程建设标准强制性文件(2013 版)	

1.3 其他

序号	文件名称
1	本工程施工组织总设计

2	塔吊单位提供塔吊说明书、安装拆除施工方案
---	----------------------

二、工程概况

2.1 主楼建筑设计概况

1	建筑面积 (m ²)	施工楼号	总建筑面积	地下建筑面积	地上建筑面积
2	层数	施工楼号		层数	
3	层高	施工楼号		层高	
		S-1#楼		地上一层 4.2m, 地上二层 3.6m	
		1#、3#、4#、6#楼		地下二层 4.23m, 地下一层 3.3m, 地上 2.9m	
	基础类型	1#、3#、4#、6#楼、车库		筏板基础	
		S-1#楼		独立基础	
4	结构类型	1#、3#、4#、6#楼、车库		剪力墙	

		S-1#楼	框架结构
5	住宅楼防水	地下室防水	地下室防水等级为一级 铺贴 4+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材(自粘型) 两层
		屋面防水	3+3 厚 SBS 改性沥青防水卷
		卫生间防水	卫生间防水层选用 1.2mm 聚氨酯防水涂膜。

2.2 结构设计概况

序号	项 目	内 容	
1	建筑结构安全等级	二级	
2	结构设计使用年限	50 年	
3	抗震设防烈度	8 度	
4	抗震设防类别	丙类	
5	抗震设防等级	二级	
6	地基基础设计等级	乙级	
7	基础形式	1#、3#、4#、6#楼、车库	筏板基础
		S-1#楼	独立基础
8	主体结构形式	1#、3#、4#、6#楼、车库	剪力墙
		S-1#楼	框架结构
9	混凝土结构环境类别	地下结构及地上外露部分	二 (b) 类
		上部结构卫生间、厨房部分	二 (a) 类
		上部结构其余部分	一类
10	钢筋类别	HPB300/HRB400	
11	钢筋连接	直径 $\geq \Phi 16\text{mm}$ 受力钢筋连接采用直螺纹连接, 接头等级 II 级; 其余均全部采用搭接接头。	

12	主要构件截面尺寸及基坑深度	1#楼筏板基础厚度为 600mm，局部 800mm，950mm；基础顶标高-7.250； 3#、6#楼 1~11 轴筏板基础厚度为 650mm，12~28 轴筏板基础厚度为 700mm，局部 800mm、850mm；基础顶标高-7.650； 4#楼筏板基础厚度为 550mm，局部 650mm、700mm；基础顶标高-7.650； 车库除特殊注明外筏板基础板厚 400mm，基础顶标高-7.650。
----	---------------	---

2.3 塔吊概况

*****工程，共计 4 个单体施工栋号及二期地下车库（一段）组成，本次施工为 3 个单体栋号及地下车库（一段），总建筑面积 41351.76m²，工程位于河北省廊坊市安次区，西侧临龙腾路、南侧邻富星路。

本工程基础类型为筏板基础，结构类型剪力墙结构；外墙为免拆模模板体系，对塔吊吊次要求较高。

塔吊预计在 2020 年 9 月 20 日开始陆续进场，并在基础底板施工前安装、验收完毕，为地下底板的施工创造条件。拆除时间预计在 2020 年 11 月主体结构竣工之后。

3#、6#楼地下 2 层、地上 16 层/18 层，层高 2.9m，机房层顶标高为 57.2m，两栋楼号共用一台塔吊，塔吊型号为 QTZ6015 臂长 55 米，端头吊重为 1.82t，负责 3#、6#楼及车库材料倒运工作；

4#楼地下 2 层、地上 11 层，层高 2.9m，机房层顶标高为 35.6m，设置一台塔吊，塔吊型号为 QTZ6015 臂长 42 米，端头吊重为 2.93t，负责 4#楼及车库材料倒运工作；

根据群塔吊作业施工原则，将 4#楼塔定为低塔，6#楼塔为高塔，塔吊安装具体位置详见附图

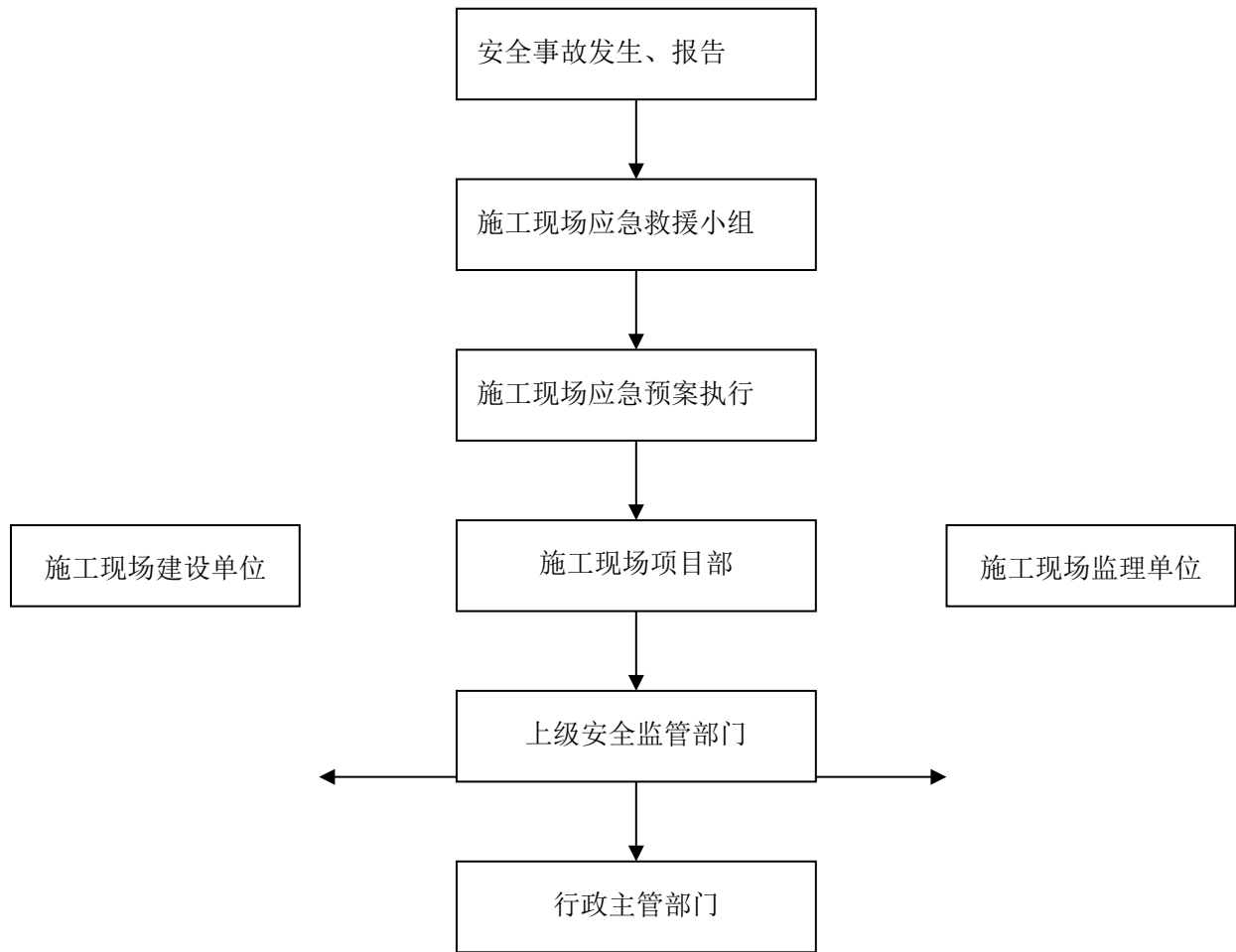
塔吊安装和拆卸概况：由有资质的塔吊安装单位，严格按专项方案要求进行安装和拆卸，对影响安全功能如：行程开关、起重量控制、卷扬机离合器、电气设备警示装置，按《塔式起重机使用说明书》和《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33—2012)，进行安装调试、试运行合格，安装、使用和监理单位进行验收，由有资质监测单位进行了各项安全功能监测验收合格。

塔吊使用安全管理概况：

- 1). 塔吊操作人员持证上岗，上岗前进行了三级安全教育培训，现场塔吊安全使用管理制度，操作规程已经建立，并按此制度进行塔吊使用日常管理。
- 2). 塔吊使用期间维护管理和安全防护措施已经在塔吊安装及使用专项方案规定。
- 3). 建筑起重机械活动范围内设置了明显的安全警示标志，塔吊起重臂起重半径范围内的辅助生产作业区设置了安全防护设施；
- 4). 设备管理机构由项目安全部门负责，组织机械和电工进行日常维护管理，安全使用检查。
- 5). 项目部对塔吊及其安全保护装置、吊具、索具等进行定期的检查、维护和保养，并做好记录。
- 6). 项目部已向安装单位提供了安装设备位置的基础施工资料和建筑起重机械进场安装拆卸所需的施工条件。
- 7). 由项目安全部门的安全生产管理人员监督检查建筑起重机械安装、拆卸、使用情况。制定了多台塔式起重机作业相互碰撞的专项方案和安全措施。
- 8). 项目临时用电专项方案内，对塔吊的临时用电配电安全要求，进行了规定，文明施工专项方案，对塔吊日常安全管理、管理制度、岗位职责，操作人员教育培训，塔吊使用文明要求，进行了规定。

2.4 塔吊应急事件发生时联络单位概况

事故报告程序流程图



三、施工部署

3.1 项目部管理层负责人

组织机构图————

3.2 组织管理规定

(1) 项目部建立了完善的安全管理体系，由生产经理为塔机作业组织协调负责人，负责对7台塔机的指挥与协调工作，安全负责人为塔机安全作业负责人，负责组织塔机进场吊装，验收及日常培训等，并根据现场实际情况编制详细的应急预案。

(2) 由塔吊安装拆除单位上报《塔吊安装拆除施工方案》，由该单位技术负责人审批，经总承包单位及监理单位审批后方可进行施工。

(3) 本工程使用塔吊数量较多，要求塔吊租赁公司设一名具有相应资质证书的常驻管理人员对现场塔吊进行安全技术管理，确保塔吊安全作业，满足现场施工需求。

(4) 塔机安装完毕投入使用前，项目部安全负责人负责组织各塔司机及信号指挥人员进行安全教育培训并召开安全技术交底会议，作好相应的书面记录。塔吊经验收合格，相关手续齐全后方可使用。塔吊的验收，满足相关验收手续后，方可使用。

(5) 塔吊司机进场前由塔吊产权单位负责对塔吊司机进行安全技术交底，并每周定期进行一次安全培训。

(6) 塔吊安排机械管理员负责塔机的日常管理、故障排除、紧急抢修、日常维护等工作，并按要求及时通知塔吊安装单位完成塔机的锚固顶升工作，对塔司、信号指挥人员、挂钩、摘钩及安拆等相关人员进行技术交底和日常管理，组织塔机的进场安装和拆除退场工作。

3.3 塔吊布置原则

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

(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，不碰高压线，在危险距离内应进行隔离防护。另外在布置塔吊时应考虑减少对周围施工单位塔吊及建筑的影响。

(6) 坚持中间高、四周低的原则，由于中心位置塔机受周围塔吊的影响和制约较多，因此居中塔机应尽可能保持在高位，并保证其技术性能最好。

(7) 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。和周边单位的塔吊的协调：包括高度、臂长等安全事项。

(8) 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。

(9) 塔机水平位置参见下表及现场布置平面图。塔机均能满足地下、地上建筑需要，最大限度发挥起重臂长、起重量大特点，最大限度地减少施工盲区。塔机间既要满足高差，又要兼顾水平距离，避免起重臂回转碰撞塔身现象，同时确保塔机安全顺利拆除的原则。

(10) 塔吊安装位置表

楼号	塔吊 型号	塔吊位置及角点坐标
6#楼	QTZ6015	(1) X: 4372916.707, Y: 475449.537; (2) X: 4372910.230, Y: 475450.093; (3) X: 4372917.263, Y: 475456.013; (4) X: 4372910.787, Y: 475436.569
4#楼	QTZ6015	(1) X: 4372905.828, Y: 475514.155; (2) X: 4372889.352, Y: 475514.711; (3) X: 4372906.384, Y: 475520.631; (4) X: 4372899.908, Y: 475521.187

(11) 塔吊选择

各楼塔吊选型表

楼号	塔吊 型号	臂长 (m)	塔基顶标高 (m) (相对±0.000)	初始安装高度 (m) (相对±0.000)	初始实际安 装高度 (m)	最终顶升 高度 (m)	顶升 时间	锚固 位置
6#楼	QTZ5615	55	-8.75m	31.75	40.5	71.3	7 层 14 层	6 层、 14 层

4#楼	QTZ5615	42	-8.75m	23.35	32.1	48.9	7层	6层
-----	---------	----	--------	-------	------	------	----	----

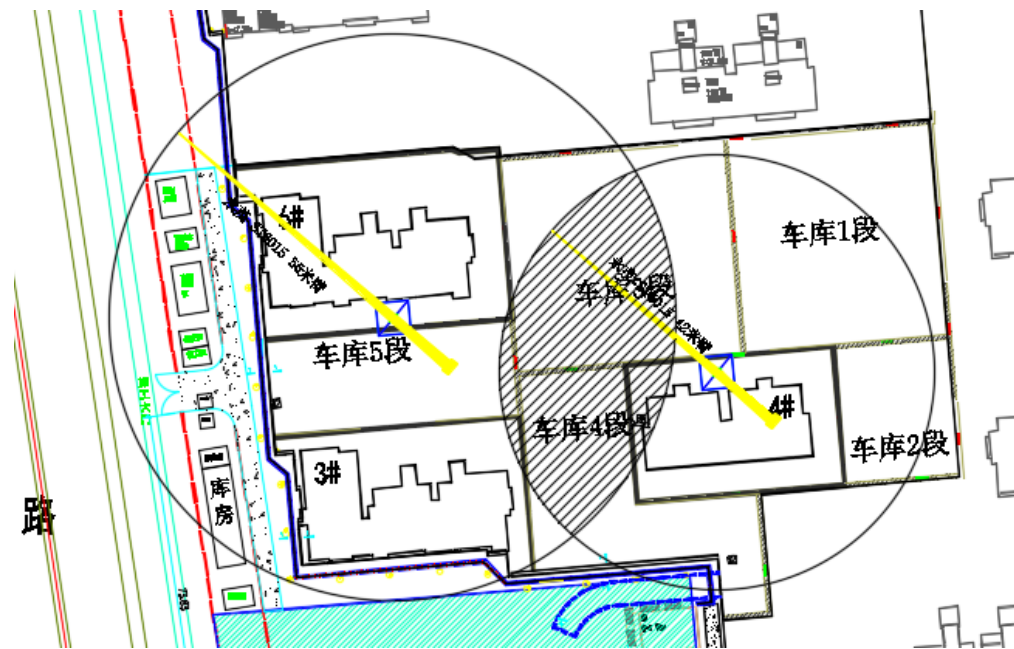
(12) 塔吊设立高度及群塔高差控制

本工程各单位工程距离相对较近，采用 2 台塔吊进行交叉作业，6#塔吊与 4#塔吊作业半径相交，因此应对各塔吊高度进行控制。为了保证运行中各塔机之间的安全距离、吊装高度满足施工高度要求，同时实现安全、有序施工，提高塔吊的施工效率，制定了切实可行的塔机顶升顺序及高度关系。

根据塔吊型号，性能，本工程选用塔吊的自由高度为 40.5 米，主楼机房层顶标高分别为 57.2m、35.6m。塔吊基础顶标高-8.75，塔吊在顶升完成后，4#楼塔吊增加一道扶壁，6#楼塔吊增加 2 道扶壁。

(13) 任务划分

塔吊	型号	所属单位名称	安装单位名称	作业任务范围	备注
6#	QTZ6015			3#、6#及车库	
4#	QTZ6015			4#及车库	



塔吊交叉示意

四、塔吊使用应急救援组织方案

4.1 应急救援领导小组

4.1.1 岗位职责

- (1) 编制塔吊使用应急救援预案，经批准后方可执行；
- (2) 负责应急救援小组成员进行急救方法的宣传、教育、指导；
- (3) 发生事故后立即组织展开急救工作，根据事故性质及时向深圳建筑工程安全质量监督站和公司安全部门汇报；
- (4) 负责保护好现场，配合有关部门调查；
- (5) 平时按应急救援预案要求进行演习；
- (6) 负责配置必要的应急救援工具并进行日常检查，确保应急工作准备处于完好状态。

4.1.2 应急救援领导小组

- (1) 项目应急领导小组的组成：

组长：

执行：

副组长：

通讯联络组：

技术支持组：

保卫组：

抢险抢修组：

后勤保障组：

（2）监理单位

监理总监： 任组长 联系电话：

报警电话：110

消防电话：119

抢救电话：120

4.1.3 应急救援小组的工作

（1）组织应急救援小组：根据塔吊使用应急救援预案，组织应急救援组人员，应急救援组人员应有塔吊安装和拆卸人员、架子工组、电工组、机械班组、电焊组参加；

（2）组织应急救援设备和物资：设备有汽车、汽车吊、电焊机，应急救援工具有：锹、撬杠、扳手、火焊切割、千斤顶、担架等工具，应急救援用的药品：药用纱布和棉纱、止血药等；

（3）应急救援领导小组做好应急救援组成员在启动应急预案时的联络方法、领导小组成员和小组成员的工作，应急时的险情排除和急救方法，必要时组织演练一次，熟悉应急救援时组织程序、险情排除和急救方面的常识，保证启动应急预案时的快速、及时、有效和组织措施得当；

（4）负责保护好现场，配合有关部门调查；

(5) 负责与外界救援联系和事故情况的向上汇报。

4.1.4 应急预案组织成员职责

(1) 项目经理：应急救援预案小组长；负责应急救援预案启动，下达救援令及救援人员的组织；负责监督应急救援物资、设备、工具、药品的储备；负责对上级领导和联络单位事故的汇报及救援情况；负责应急救援时的外部联系，包括救援联系。

(2) 救援小组人员统一服从施工总负责的调动，主要职责：施工总负责接到应急救援事件消息报告项目经理，由项目经理启动救援预案，然后立即赶到事故现场，通知救援副组长、材料员等，组织人员、材料、物资、药品、交通工具等，组织现场抢救；

(3) 救援组组长、副组长：组织救援人员，封锁事故现场，以防事故扩大，有权调动在施工现场的一切车辆，包括：运输车辆、小轿车（必要时组织交通部门进行封路）；

(4) 材料负责：根据施工总负责的要求，迅速将救援物资供应到现场，包括：担架、药品、工具，用具等；

(5) 小组各员：根据自己的工种准备好抢救工具、开好抢救机械和设备；

(6) 项目其他管理人员听从施工总负责统一指挥参加现场抢救；

(7) 项目安全员根据管理制度真实记录事故发生情况。

4.1.5 应急救援的组织程序

(1) 不论任何人，一旦发现有事故发生，应立即呼叫在场全体人员进行隐蔽，并迅速通知项目经理。

(2) 如有人受伤，应该立即拨打 120 急救电话，向急救中心求救，派人到主要路口引导急救车尽快赶到事故现场，并立即向集团公司急救小组上报事故的初步原因、范围、估计后果。

(3) 现场急救人员在急救车到来以前，应对受伤人员进行急救。

(4) 在没有人员受伤的情况下，现场负责人应根据实际情况研究补救措施，在确保人员生命安全的前提下，组织恢复正常施工秩序。

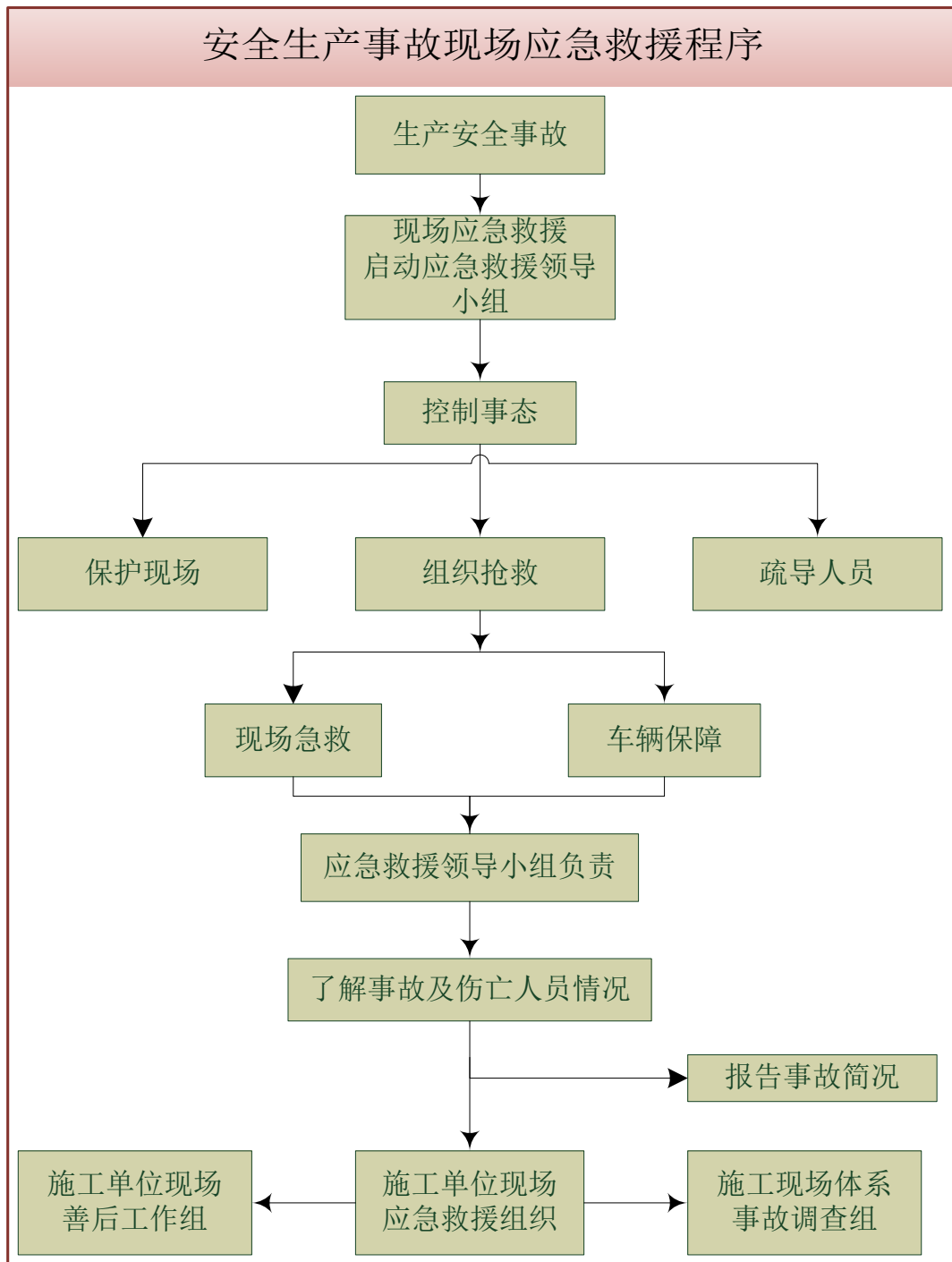
(5) 安全负责人应对事故进行原因分析, 制定相应的改正措施, 认真填写伤亡事故报表、事故调查等有关处理报告并报上级主管部门、公司。

(6) 事故的目击者, 应迅速将塔吊倒塌事故汇报施工总负责和项目经理, 施工总负责和项目安全员接到事故的报告后, 迅速到事故现场, 调查事故人员伤亡和财产损失情况。

(7) 项目经理接到事故信息, 了解清楚事故范围和损失情况后, 在 1 小时内向公司安全部门汇报事故发生的原因、范围、人员伤亡情况, 并及时组织参加抢救伤员, 将伤员抢救情况和事故损失情况随后汇报上级主管部门。

(8) 由施工总负责打电话通知 120 进行伤员急救。救援人员到现场后由项目经理介绍事故损失情况和救援情况, 亟待解决的救援问题, 在项目经理带领下参加应急救援。

(9) 在事故没了解清楚前, 其他人员不得向外界透露信息, 应由项目经理一向外界发出应急事件信息, 以防信息的混乱和其真实性。



4.2 危险源辨识与处理措施

多塔作业危险源措施表

单位/项目：北京怀建集团辰辉建筑工程有限公司

使用机械：塔吊

序号	危险源	危险情形分析	主要安全措施
1	多塔作业		1、相邻塔机高度错开；

		1、相邻塔起重臂处于同一水平高度，起重臂相撞	2、控制施工进度，合理安排附着；
		2、作业过程两塔同时进入交叉区域，起重臂与钢丝绳或吊物相撞	1、制定塔机避让规则； 2、设置塔机进入交叉区域报警装置（信号灯） 3、加强指挥，向作业人员安全交底； 4、作业前的班组安全技术会
		3、作业过程一塔吊钩未升到安全高度突然失电，风力推动塔机向相邻塔旋转相撞	1、配备回转刹车备用发电机；（仅 QTZ 系列） 2、备用限制回转的木楔； 3、实施突然停电时的应急措施；
		4、非工作状态塔机吊钩未停置在安全范围，风力推动塔机起重臂与钢丝绳相撞	1、规定非工作状态吊钩停置位置； 2、向作业人员安全交底； 3、监督检查；
		5、塔机碰撞建筑物及顶升过程中碰撞临边塔机	1、合理布置塔吊位置； 2、相邻塔机高度错开；
		6、多塔交叉作业时碰撞临边塔机	1、合理布置塔吊位置； 2、禁止在交叉区域同时吊物； 3、制定塔吊在交叉区域通过时的避让规则，并严格遵守； 4、回转小车必须收回安全范围内后才可以进行错塔。
		7、顶升过程中碰撞临边塔机	1、顶升时，相邻塔机必须停止工作； 2、
2	钢筋棚、木工加工棚、二级配电箱	重物未固定牢固，发生坠物打击钢筋棚、木工加工棚和二级配电箱等	1、现场所有钢筋棚、木工加工棚搭设双层硬质防护棚； 2、现场二级配电箱由工具棚保护起来；

3	6#塔机覆盖西侧库房	吊装作业过程中重物掉落	1、在吊装零散部件时，用专用器具装好后方可起吊、吊装作业前，对现场吊索具进行检查，避免钢丝绳及索具上的缺陷引发的安全事故。在吊装作业过程中，尽量避免塔机穿越其上空。 3、在停止作业时，将小车上的吊具收好并将小车收至根部，
---	------------	-------------	--

使用过程中其他危险源

塔吊使用维修保养过程中可能存在的危险源	可能对安全产生的影响	塔吊使用维修保养过程中可能存在的危险源	可能对安全产生的影响
塔吊无超高变幅行走限位	倒塌物体打击	指挥信号传递不正确	机械伤害、物打
塔吊限位失灵	倒塌物体打击	超载作业	机械伤害、物打
作业人员不系安全带	高处坠落	顶升维修后未经试吊	机械伤害、物打
塔吊无专用爬梯、斜道	高处坠落	滑轮不符合要求	断绳、物体打击
吊钩无保险装置	物体打击	违章作业、违章指挥	机械伤害、物打
钢丝绳磨损、断丝、超标	物体打击	吊装作业无警告标志	机械伤害、物打
钢丝绳跳滑轮	倒塌物体打击	塔吊卷扬机滚筒无保险	断绳、物体打击
司机无证上岗	机械伤害、物打	物件捆扎不紧散件太满	物体打击
非本机型号司机操作	机械伤害、物打	群吊无防碰撞措施	倒塌物体打击
吊装指挥无证上岗	机械伤害、物打	被吊物件重量不明	机体倒塌
索具使用不合理	机械伤害、物打	缺少维修保养	机体倒塌
作业面堆载过多	倒塌伤人	吊装过程中停电	机械伤害、物打
没有验收使用	机械伤害	防碰撞措施不可靠	机械伤害、物打

4.3 重大危险源及其控制

4.3.1 围墙外作业危险源的控制

在塔机运行过程中，应避免出围墙作业，如有必要应加装旋转限位器。

4.3.2 塔机在运行过程中危险源的控制

塔机出现的事故大多出现在运行过程中，如违规操作，设备带病运行等等，危险因素随机性较大，比较难控制。

（1）日常检查、维护保养等质量方面的控制。

塔机司机、维修电工和机械维修工要在运行前、运行中经常性地进行检查，重点检查钢丝绳、吊钩、各传动件、制动系统、安全保护装置、螺栓连接、吊具索具等重点部位。按强制性要求，塔机必须具备规定的安全装置：力矩限制器、起重量限制器、高度限位装置、行程限位器、回转限位器、吊钩保险装置、钢丝绳脱槽保险、小车防断绳装置等。这些安全装置必须确保它的完好与灵敏可靠。在使用中如发现损坏应及时维修更换，不能私自解除或任意调节。使用中必须按产品使用说明书进行维护保养，做好起重机定期的清洁、润滑、紧固、调整等保养工作。

（2）运行过程的控制

塔机的使用管理主要是人的因素，要求操作人员必须有高度的责任心，了解机械构造和工作原理，熟悉机械原理、保养规则，熟悉掌握塔吊技术性能；管理操作人员必须经过国家相关部门的培训经考试合格后持证上岗。塔机操作人员、司索人员、指挥人员等相关人员的素质高低直接影响着塔机是否能安全使用，要经常性地加强技术培训。

（3）管理制度方面的控制

建立健全塔机管理的各项规章制度，特别是塔机安全操作规程，司机、司索人员、指挥等人员的持证上岗制度，塔机维护保养制度，交接班制度和安全教育制度等。要做到塔机管理制度有章可循，有规可依。进一步加强安全责任制，使各项安全管理规章制度落在实处。如使用中严格按照塔吊机械操作规程和塔吊“十不准、十不吊”进行操作，不得违章作业、野蛮操作，杜绝违章指挥。吊装前必须对每一件吊物进行重量估计，严禁盲目起吊，夜间作业要有足够的照明等。

4.3.3 塔吊使用中遇到容易引起事故或事件

塔吊使用时容易发生的应急救援事件：

- (1) 不可抗拒的自然灾害如：台风、地震等，使塔吊倒塌；
- (2) 塔吊正常使用中倒塌；
- (3) 卷扬机离合器失控引起的被吊物体坠落事件；
- (4) 行程开关失灵引起卷扬机过卷，使起重小车脱落后坠落，钢丝绳拉断，吊钩、吊物坠落引起的事故。
- (5) 被吊物散落或坠落引起的伤人事件；
- (6) 群塔作业互相碰撞发生的事故。

4.3.4 塔吊维修保养过程中发生事故的应急救援措施

塔吊维修时人员高空坠落：

- (1) 把伤害人仰卧于现场适当的地方，如果停止呼吸，应立即进行心脏按摩和人工呼吸，然后给伤员进行伤口止血和包扎。认为心脏停止跳动时，用手平着按住受伤者心脏部位的胸部，不断压迫心脏，直到心脏跳动为止。如发生肢体骨折时，应将骨折部位放平，将夹板夹主骨折部位用绳子捆绑，固定主骨折部位，然后送到医院治疗。
- (2) 塔吊维修保养中坠物伤人：首先给伤员进行伤口止血和包扎，如呼吸窒息时应进行人工呼吸，直到呼吸正常。如果是头部震动引起的伤害（佩戴安全帽时容易引起脑震荡），应对头部进行冰镇或湿毛巾裹主头部，使伤员保持清醒状态，根据伤员的感觉，做好护理，然后送往医院。

4.3.5 塔吊使用中发生事故的应急救援措施措施

自然灾害引起塔吊倒塌伤人事故：

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/118010016066006073>

