



简 报

2016 年第 8 期

总第 57 期

本期导读



中安检测中心湖北有限公司

总部地址:武汉市汉阳区锦绣长江
1期2栋2单元51楼

报检地址:武汉市汉阳区锦绣长江
1期2栋2单元51楼

报检电话:027-84887999

13618649958

13207179367

防坠器检验:鄂州市金凤凰路宏洋·凤
凰城二期21号门面

送检电话:0711-3389616

客服QQ:1121212618

报检QQ群:133148174

邮 箱:zajczx@163.com

【公司要闻】

- 中安检测总工出席黄冈市建筑安全专家库成立大会
- 中建三局一公司第三季度巡检圆满完成

【政策法规】

- 中办国办联合发文:建筑企业、安全评价、检验检测等行业失信,资质将被限制

【事故案例】

- 东北连发2起塔机事故死亡6人,住建部启动督办程序
- 河南信阳、广西钦州先后发生塔机事故引媒体关注

【八面来风】

- 第八届全国建筑施工机械租赁大会在宜春隆重召开
- 未来五年国内市场微型起重机或将迎来大规模发展

【他山之石】

- 塔吊标准节连接螺栓松动的原因分析及预防措施
- 塔式起重机风险控制与安全运行管理

【学习园地】

- 塔机拆卸过程常见事故原因及预防措施
- 安全扣罚款该不该返还

【公司要闻】

中安检测总工出席黄冈市建筑安全专家库成立大会

2016年9月18日，我公司总工杨春风同志应邀参加黄冈市建筑行业施工安全专家库成立大会暨全体专家岗前培训。黄冈市住建委主要领导和安监站主要负责人出席了此次成立大会，并邀请了湖北省级建筑施工安全专家授课。

此次建筑施工安全专家库的成立，是黄冈市住建委为深入贯彻实施“科技兴安”和“人才兴安”战略，充分发挥安全生产管理和技术人员作用，推进安全生产决策和监督管理科学化，为安全生产工作提供技术支撑和智力支持。



中安检测能通过申报、评审加入专家库获一席之地，一方面说明我公司近年来在技术人才引进和培养方面取得长足进步，另一方面也说明我们中安检测在服务地方建筑安全得到了主管部门和客户的认可。（技术部供稿）

【公司要闻】

中建三局一公司第三季度巡检圆满完成

2016年09月12日至2016年9月19日，根据中安检测与中建三局第一建设工程有限责任公司中南分公司2016年巡检合约，我公司对其所在湖北的部分在建工程项目进行第三季度的起重设备安全专项检查。我公司指定专人负责，严格按照制定方案，在中建三局第一建设工程有限责任公司中南分公司负责人的带领下，对其在荆门、宜昌、武汉部分工地的起重设备进行了专项安全检查。

此次季度检查，我公司由武汉检验事业部负责，调用项目所在地荆州、宜昌检验事业部技术骨干对荆门、宜昌、武汉12个工地的32台起重设备进行了抽检。在检查过程中发现多

处安全隐患，如荆门抽查工程项目，存在部分塔机断绳保护安装不规范、回转限位未安装；宜昌抽查工程项目，存在部分塔机力矩限制器偏大，不能及时动作，螺栓连接不规范；武汉抽查项目存在设备有限位失效等问题。在检查过程中，对检查发现的问题，现场与使用人员相互交流，并得到其确认。每个抽查工程项目，检查完毕召开总结会议，并与三局一公司带队负责人一同下达整改通知单，并为其提出整改技术建议。

此次专项检查，共发现安全隐患 67 处，现场签发整改通知单 12 份。我公司技术人员严谨，认真的工作态度和“特别能吃苦、特别能战斗、特别能奉献”的精神，赢得了三局一公司的一致好评。（武汉事业部供稿）

【政策法规】

中办国办联合发文：建筑企业、安全评价、检验检测等行业失信，资质将被限制！

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加快推进失信被执行人信用监督、警示和惩戒机制建设的意见》，其中，《意见》明确提出对失信**建筑企业、安全评价、检验检测等行业失信**的资质将进行限制。何为“作出限制”，应该可以理解为“限制投标”。

在**加强联合惩戒的准入资格限制**条款中这样规定：

1. 海关认证限制。限制失信被执行人成为海关认证企业；在失信被执行人办理通关业务时，实施严密监管，加强单证审核或布控查验。

2. 从事药品、食品等行业限制。对失信被执行人从事药品、食品安全行业从严审批；**限制失信被执行人从事危险化学品生产经营储存、烟花爆竹生产经营、矿山生产和安全评价、认证、检测、检验等行业**；限制失信被执行人担任上述行业单位主要负责人及董事、监事、高级管理人员，已担任相关职务的，按规定程序要求予以变更。

3. 房地产、**建筑企业资质限制**。将房地产、建筑企业不依法履行生效法律文书确定的义务情况，计入房地产和建筑企业市场信用档案，向社会披露有关信息，对其企业资质作出限制。

9月22日，最高人民法院、国家发展改革委、工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、商务部、国家铁路局、中国民用航空局九部门召开新闻发布会，并联合颁布的《关于在招标投标活动中对失信被执行人实施联合惩戒的通知》中提出的限制失信被执行人的招标活动。对于依法必须进行招标的工程项目，招标人将在招标公告等招标文件中明确规定评标标准，在评标阶段对失信被执行人予以限制。对于两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加投标活动的，应当对所有联合体成员进行查询，一旦联合体中有一个或一个以上成员属于失信被执行人的，则对联合体进行整体限制。

什么是失信被执行人

被执行人具有履行能力而不履行生效法律文书确定的义务，并具有下列情形之一的，人民法院应当将其纳入失信被执行人名单，依法对其进行信用惩戒。

- (一)以伪造证据、暴力、威胁等方法妨碍、抗拒执行的；
- (二)以虚假诉讼、虚假仲裁或者以隐匿、转移财产等方法规避执行的；
- (三)违反财产报告制度的；
- (四)违反限制高消费令的；
- (五)被执行人无正当理由拒不履行执行和解协议的；
- (六)其他有履行能力而拒不履行生效法律文书确定义务的。

文件总体框架如下：

一、总体要求

- (一)指导思想。
- (二)基本原则：坚持合法性；坚持信息共享；坚持联合惩戒；坚持政府主导和社会联动。
- (三)建设目标。

二、加强联合惩戒

- (一)从事特定行业或项目限制
 - 1. 设立金融类公司限制。
 - 2. 发行债券限制。
 - 3. 合格投资者额度限制。
 - 4. 股权激励限制。
 - 5. 股票发行或挂牌转让限制。

6. 设立社会组织限制。
7. 参与政府投资项目或主要使用财政性资金项目限制。

(二) 政府支持或补贴限制

1. 获取政府补贴限制。
2. 获得政策支持限制。

(三) 任职资格限制

1. 担任国企高管限制。
2. 担任事业单位法定代表人限制。
3. 担任金融机构高管限制。
4. 担任社会组织负责人限制。
5. 招录(聘)为公务人员限制。
6. 入党或党员的特别限制。
7. 担任党代表、人大代表和政协委员限制。
8. 入伍服役限制。

(四) 准入资格限制

1. 海关认证限制。限制失信被执行人成为海关认证企业；在失信被执行人办理通关业务时，实施严密监管，加强单证审核或布控查验。

2. 从事药品、食品等行业限制。对失信被执行人从事药品、食品安全行业从严审批；限制失信被执行人从事危险化学品生产经营储存、烟花爆竹生产经营、矿山生产和安全评价、认证、检测、检验等行业；限制失信被执行人担任上述行业单位主要负责人及董事、监事、高级管理人员，已担任相关职务的，按规定程序要求予以变更。

3. 房地产、建筑企业资质限制。

(五) 荣誉和授信限制

1. 授予文明城市、文明村镇、文明单位、文明家庭、道德模范、慈善类奖项限制。
2. 律师和律师事务所荣誉限制。
3. 授信限制。

(六) 特殊市场交易限制

1. 从事不动产交易、国有资产交易限制。
2. 使用国有林地限制。
3. 使用草原限制。

4. 其他国有自然资源利用限制。

(七) 限制高消费及有关消费

1. 乘坐火车、飞机限制。

2. 住宿宾馆饭店限制。

3. 高消费旅游限制。

4. 子女就读高收费学校限制。

5. 购买具有现金价值保险限制。

6. 新建、扩建、高档装修房屋等限制。

(八) 协助查询、控制及出境限制

(九) 加强日常监管检查

(十) 加大刑事惩戒力度

(十一) 鼓励其他方面限制

三、加强信息公开与共享

(一) 失信信息公开

(二) 纳入政府政务公开

(三) 信用信息共享

(四) 共享体制机制建设

四、完善相关制度机制

(一) 进一步提高执行查控工作能力

1. 加快推进网络执行查控系统建设。

2. 拓展执行查控措施。

3. 完善远程执行指挥系统。

(二) 进一步完善失信被执行人名单制度

1. 完善名单纳入制度。

2. 确保名单信息准确规范。

3. 风险提示与救济。

4. 失信名单退出。

5. 惩戒措施解除。

6. 责任追究。

(三) 进一步完善党政机关支持人民法院执行工作制度

1. 进一步加强协助执行工作。
2. 严格落实执行工作综治考核责任。。
3. 强化对党政机关干扰执行的责任追究。

五、加强组织领导

- (一) 加强组织实施
- (二) 强化工作保障
- (三) 完善相关法律规定
- (四) 加大宣传力度

(技术部供稿)

【事故案例】

东北连发 2 起塔吊事故死亡 6 人，住建部启动督办程序

近日，住建部连发两份房屋市政工程生产安全较大及以上事故查处督办通知书，对 9 月 13 日、9 月 15 日在长春农安、沈阳河畔新城发生的两起事故启动督办程序。

一、长春塔吊折断坠落 3 人死亡

2016 年 9 月 13 日 6 时左右，吉林省长春市农安县润泽同泰园三期工程一塔吊在拆卸过程中发生折断坠落事故，造成 3 名施工人员死亡。

该工程建设单位是吉林润泽房地产开发有限公司；施工单位是吉林新龙建筑工程有限公司，法定代表人王显德，项目经理商振龙；监理单位是农安县建设监理有限公司，法定代表人王凤阁，项目总监邢明宇；塔吊安装单位是吉林铭万机械设备有限公司。



二、沈阳塔机失稳倒塌 3 人死亡

2016 年 9 月 15 日 15 时 30 分左右，辽宁省沈阳市河畔新城项目一塔吊在顶升施工过程中发生塔机失稳倒塌事故，造成 3 名施工人员死亡。

该工程建设单位是沈阳华新联美置业有限公司；施工单位是深圳中建大康建筑有限公司，法定代表人李民，项目经理柳晓君；监理单位是北京赛



瑞斯国际咨询有限公司，法定代表人曹雪松，项目总监王学宁；塔吊安装单位是沈阳东基建筑机械租赁有限公司。（中国建设报）

【事故案例】

河南信阳、广西钦州先后发生塔吊事故引媒体关注

一、河南信阳某工地塔吊突然倒塌

2016年9月8日在河南信阳的潢川东方物流港工地上午8时左右正在工作的塔机突然倒塌，人员伤亡暂不清楚。

附近的群众表示在昨日8时许听到了一声巨响，靠近之后才发现是东方物流港内的塔吊倒塌，塔吊的整个塔身折弯，断裂，砸毁了两层建筑，现场一片狼藉。

塔吊倒塌之后没过多久司机从车上下来，整个人处于呆滞状态，手不停的颤抖。据塔吊司机自己说他开的塔机由于长期未做保养，塔吊底座的螺丝氧化引起断裂导致了塔吊由南向北倒塌。

该项目投资商河南汇城置业有限公司董事长王成江说，司机正在作业时，塔吊发生倒塌，但没有造成人员伤亡。可能是螺丝松动，具体原因还在调查中。

在此呼吁各施工单位，为了工人及周边人员的生命安全定期对塔机进行保养及维修，将安全放在首位！等到出了事故就一切来不及了。



二、广西钦州一在建工地塔吊大臂发生折断事故，致一人坠落当场死亡

2016年9月24日晚广西钦州某工程工地A地块工程塔吊大臂发生折断事故，事故造成一人当场死亡、一人受伤。

严禁超载违章作业、安全生产人人有责，做好安装复检工作避免安全隐患的存在，具体事故原因还在调查中。

（技术部供稿）



【八面来风】

第八届全国建筑施工机械租赁大会在宜春隆重召开

2016年9月8日，第八届全国建筑施工机械租赁大会在江西省宜春市隆重召开，此次大会由中国建筑业协会机械管理与租赁分会主办，中天机械特别支持。

中国建筑业协会副秘书长景万先生、研究发展部主任李燕鹏先生、中国建筑业协会机械管理与租赁分会张燕娜会长等领导以及来自全国各地的建筑机械设备租赁企业、地方行业协会和大型建设集团的300余名代表参加了本次行业盛会。

本次大会以“树品牌、重管理、谋创新”为主题，中国建筑业协会机械管理与租赁分会会长张燕娜在会上致辞。她说，为加快推进全国建筑机械设备租赁市场信用体系建设，不断提高建筑机械租赁企业的综合实力、管理水平和社会知名度，进一步促进整个行业的健康发展，分会于今年初组织开展了“全国建筑施工机械租赁50强企业”评选、推介活动。活动得



到了全国各地建筑机械租赁企业的积极响应，通过企业自愿申请、地方行业协会或大型建设集团推荐，按照企业规模、经营业绩、企业管理和诚信服务四项指标，以市场评价的方法进行评选。同时，“2016建筑机械租赁品牌”的评选和推介，旨在推进全国建筑机械租赁行业健康发展，进一步落实“品牌战略”，鼓励建筑机械租赁企业做大做强、做专做精，努力打造建筑机械租赁品牌，并以此带动全国建筑租赁市场规范、有序发展。

会议上发布了“2016建筑机械租赁品牌”和“2016全国建筑施工机械租赁50强企业”的评选结果，并向获奖单位授牌，并邀请“建筑机械租赁品牌”企业代表介绍了企业管理和品牌建设的有关经验。

会议同期邀请行业专家、博导殷晨波先生发布了《塔式起重机和施工升降机使用年限规定的调查研究》的报告，并邀请资深专家介绍了北京地区租赁企业营改增情况，并专设营改增专题讲座和与会代表进行共同探讨。中建协副秘书长景万在总结发言中强调，协会的宗旨是“提供服务，反映诉求，规范行为”，要大力推广建筑业的工匠精神打造品牌企业。会议期间，与会代表参观了江西中天机械有限公司。（技术部供稿）

【八面来风】

未来五年国内市场微型起重机或将迎来大规模发展

微型起重机一般泛指起重量在 6t 以下且易于运输和使用的起重设备，如小吊机等。在欧盟、美国等发达市场，微型起重机的应用已非常广泛，而在国内，微型起重机的应用推广还只是初具规模。微型起重机适用于建筑物内的各种起重量较小的起重吊运装卸作业，如室内玻璃的安装、室内墙板的吊装，或者是各种小重量货物的上下楼层运送等。在一定程度上，微型起重机可以弥补起重机械的应用局限，而这也是行业专家对微型起重机的市场前景非常看好

微型起重机一般泛指起重量在 6t 以下且易于运输和使用的起重设备，如小吊机等。在欧盟、美国等发达市场，微型起重机的应用已非常广泛，而在国内，微型起重机的应用推广还只是初具规模。

微型起重机适用于建筑物内的各种起重量较小的起重吊运装卸作业，如室内玻璃的安装、室内墙板的吊装，或者是各种小重量货物的上下楼层运送等。在一定程度上，微型起重机可以弥补起重机械的应用局限，而这也是行业专家对微型起重机的市场前景非常看好的主要原因。

当然，微型起重机本身具有的低沉本、无投资风险等特性，也是市场及用户接受的重要原因。实际上，随着加快推进城市化、建设轨道网络交通等各项国家战略、项目工程的推出与实施，专家认为，在未来五年的国内市场，微型起重机或将迎来大规模发展。（中国起重机械网）

【他山之石】

塔吊标准节连接螺栓松动的原因分析及预防措施

一、塔吊标准节连接螺栓松动的原因

什么原因导致塔吊标准节连接螺栓松动呢？我们先来分析塔身的受力特点，塔身受力可简化为：垂直于水平面的弯矩 M 、在水平面的扭矩 T 、轴向压力 N 、水平力 F ，其中 M 、 T 对螺栓松动影响较大。当吊臂吊起重物时， M 为正值，放下重物后 M 为负值。回转启动时产生的 T 为正值，回转制动时产生的 T 为负值。

在正常工作时，塔吊频繁地吊起和放下重物，吊臂反反复复地启动和制动，使塔身承受正负交替频繁变化的弯矩和扭矩，导致标准节连接螺栓受力在反复不断的变化，这是螺栓松动的根本原因。塔吊的工作特点决定了标准节连接螺栓受力特点，这是不可克服的。为此，各塔吊厂家对塔吊标准节连接螺栓都采用高强度螺栓。

有关塔吊的规范和各塔吊厂家的使用说明书都对这种螺栓连接的安装提出了要求，要求在安装时施加预紧力，对不同规格的连接螺栓给出了不同的预紧力值，如对常用的 8.8 级 M24 螺栓，其预紧力为：155KN。要达到准确施加预紧力，必须根据高强度螺栓的扭矩系数计算应作用在螺栓上拧紧扭矩，对上述 8.8 级 M24 螺栓，其理论预紧力矩约为 $700\text{N}\cdot\text{m}$ 。而目前的成都地区，安装塔吊时几乎全是凭操作工人经验拧紧螺栓，

很多操作工人连规定的预紧力和理论预紧扭矩的概念都没有，更谈不上用扭矩来控制螺栓预紧力了。还有，拧紧标准节连接螺栓是在高空作业，操作条件不好，要想将实际预紧扭矩施加到 500N 时，工人劳动强度将大大增加，要想直接靠人力将预紧扭矩拧到符合要求不易作到。

由此可见，实际安装的塔吊的螺栓预紧力几乎都达不到规定的预紧力要求，这是螺栓松动的重要原因。还有，塔吊顶升加节时，吊臂侧的标准节连接接触面受拉，平衡臂侧的标准节连接接触面受压，在相同拧紧扭矩作用下，此时两侧螺栓中的预紧力相等。当塔吊旋转，吊臂方向变化后，塔身标准节接触面受压受拉情况改变，螺栓中的受力变化很大，特别是将吊臂转到与顶升加节时相反的方向，原吊臂侧的标准节连接接触面由受拉变到受压，其螺栓所受的拉力大大减小，特别当原预紧力比正确值少得太多时，将有可能没有预紧力了，这是螺栓松动的另一重要原因。

还有些单位，对塔吊管理极不严格，原本配有双螺帽（一颗厚的受力螺帽，一颗薄的防松螺帽）的螺栓，在安装时只装了一颗螺帽，螺栓连接原有的防松措施没有了，又在交替变化频繁的荷载作用下工作，很容易松动。还有对塔吊班组的管理不到位，操作工人疏于对螺栓的检查、紧固，一旦有螺栓松动，没有及时发现紧固，使其它螺栓受力状况恶化，引起较多数量的螺栓松动。

二、塔吊标准节连接螺栓松动的危害

塔身好比是塔吊的“躯干”，起到支承上部工作部件的作用，主要承受顶部工作部件传来的轴向压力、水平力、弯矩和扭矩，是由一节一节的标准节在工地现场靠塔吊自身的顶升装置加节安装达到所需工作高度。前面所说的螺栓松动是针对标准节节间采用螺栓套管连接形式的塔身，目前大多数塔吊厂家的中小型塔吊（60t·m 及以下）都采用这种连接形式，且

螺栓均为高强度螺栓。

塔身标准节连接螺栓是不允许出现松动的，其危害极为严重。《建筑塔式起重机安全规程》(GB5144-2006)第 2.2.2.2 条明文规定：“连接螺栓必须采用扭矩扳手或专用扳手，按装配技术要求拧紧”，这类塔吊的使用说明书中也做出了同样的要求。螺栓松动后，当弯矩在该螺栓方位的标准节主肢中产生拉力时，将使两标准节接触面产生间隙。对高度为 30m 未附着的塔吊，在下部第二、三节标准节连接处产生 0.1mm 的间隙，在吊臂根部处的水平位移将增大 2mm，如果多个接触面产生间隙，则塔身变形急剧增加，对塔身受力更为不利，甚至酿成倒塔事故。螺栓松动后，在塔吊上部荷载的作用下，本应固接在一起的两个标准节的接触面必将产生轴向往复移动，原本无冲击荷载的螺栓连接结构间产生冲击荷载，螺栓及连接结构中的荷载效应大幅度升高，极易导致螺栓及连接结构的破损，甚至塔身折断。由此可见，对标准节连接螺栓松动未及时发现或置之不管，是多么地危险！

三、塔吊标准节连接螺栓松动的预防措施

针对以上对螺栓松动的原因分析，制定以下预防措施：

1. 塔吊管理单位应加强管理，督促塔吊作业班组（或专门的维修保养班组）经常性的检查、紧固标准节螺栓。根据经验，至少应每周检查一次标准节螺栓，如发现有松动现象，及时紧固。

2. 采用合理的方法紧固标准节螺栓。常用旋转吊臂，依次对塔身受压侧的螺栓紧固。日常使用中的检查紧固，在塔吊空载状态下，将小车走到臂根处，从下而上地检查、紧固平衡臂侧的螺栓，这侧完后，再将吊臂旋转 180 度，从上而下地检查、紧固另一侧的螺栓，直至全部完成。每次顶升加节完后，按上述方法将本次新加装的标准节螺栓检查紧固一遍。

3. 塔吊安装时，加强安全技术交底工作。一定要向安装人员讲明标准节连接螺栓预紧力不够的危害，所安装塔吊标准节连接螺栓的理论预紧扭矩（要具体到用多长的加力杆，施加多大的力），以及标准节螺栓的正确地紧固顺序。

4. 严格塔吊管理，塔吊各原厂配件一律不得有合理的省略和代用，特别是对功能性的零部件。

5. 施工单位的机务管理部门在对塔吊进行检查，必须有人上机认真仔细地检查，对检查出的问题及时向塔吊主管单位通报情况，及时整改隐患。

塔吊标准节螺栓的紧固，是一件说起来容易，实际操作起来不易做好的事情，但其又对塔吊的安全使用关系极大。希望广大塔吊生产厂家及配套厂家、建机研究单位，增强对这方面

面的认识，研究出好的方法和工具，各施工单位加强安全管理，确保塔吊的安全使用。（技术部供稿）

【他山之石】

塔式起重机风险控制与安全运行管理

【摘要】 本文分析了塔式起重机（简称：塔机）在制造、安装、使用三大环节中可能出现的安全风险，以及可能引发的塔机安全事故，并针对塔机在检验实践中遇到的危险因素，通过分析原因，总结经验，提出加强塔机的安全管理工作、降低运行风险的有效措施。

1、前言

随着经济社会的飞速发展，在城市高层建筑施工建设中，塔机因其工作半径大、装拆方便、适应性强等特点，应用越来越普遍。由于塔机结构庞大，使用环境复杂，安拆危险性大等因素，故塔机的安全管理显得尤为重要，否则，就可能发生群死群伤的恶性事故。

2、制造环节中可能遗留下来的风险

2.1 主要受力构件材质

塔机金属结构的主要受力构件（如：平衡臂、起重臂、标准节、底架等）用材必须保证质量。如所选材料型号规格不当、材料杂质过多、存在夹层和明显的纵向裂纹等先天缺陷就有可能给塔机安全埋下重大隐患。

2.2 结构件的焊接质量

在焊接工艺上，由于结构形式不合理，构件、焊条（焊丝）材料选用不当，焊接工艺制定不合理或焊工操作不规范等原因，焊缝就可能出现各种缺陷。如：焊缝外形尺寸不符合要求、咬边、焊瘤、夹渣、气孔、未焊透和裂纹等，其中，以未焊透和裂纹的危害性最大，是应该严格控制的。

除了要保证焊接质量外，还要保证各构件的形状与位置公差达到图纸及相关标准的要求，如直线度、垂直度、同轴度、平行度及扭曲等。否则，在使用中会引发塔基结构严重损坏、折断、小车架坠落，乃至整机倾翻等严重事故。

2.3 其他问题

如：走台栏杆未设置护脚板或其高度不符合标准要求、走台的防滑网格孔面积超标、爬梯的宽度和踏步距离不符合规范要求、休息小平台不按规定设置等缺陷。

3、安装环节中的风险因素

塔机频繁转移工地、因而移装频次高。其安装质量的好坏不仅直接影响塔机使用寿命，而且可能危及运行安全。

1) 塔机的安装、拆卸及顶升加节的风险。

塔机的安装、拆卸及顶升加节的引发塔机事故的最常见原因，因此，作业人员应经过严格培训、持证上岗。施工作业前，有关操作人员应认真阅读产品使用说明书，制定施工方案，进行安全技术交底。

2) 基础隐蔽工程施工质量的风险。

建筑用塔机的基础一般为固定式钢筋混凝土结构，基础设计图由塔机生产商经整体抗倾翻稳定性计算及地面压力校核后提供，图中规定了钢筋配的数量、型号规格及埋入基础塔身或地脚螺栓深度的最低要求。使用单位及监理人员应根据地质情况及图纸要求严格按图施工，确保基础浇筑质量，预防塔机使用过程中基础异常沉降。同时监理要履行基础施工质量签字确认。

3) 未对塔机重要结构件质量进行检查引发的风险。

如：塔机起重臂架主弦杆的方钢或槽钢的波浪度（直线度）的超差，从而引发小车行走时的剧烈抖动，极易引起小车脱轨和坠落；起重臂、拉杆因制造或运输过程中产生的扭曲变形未予校正，从而对塔机的整体安装质量产生不良影响。

4) 金属结构件间的连接螺栓、销轴疲劳或松动引发的风险。

根据 JG/T5057.40-1995《建筑机械与设备高强度紧固件技术条件》的规定，塔机标准节连接用的高强螺栓、螺母，使用后拆卸下再次使用，一般不得超过二次，高强度螺栓要有双螺母放松等；且拆下的螺栓、螺母必须无任何损伤、变形、滑牙、缺牙、锈蚀、螺纹粗糙度变化较大等异常现象。另外，连接销轴也是常见风险源。销轴窜动剪断开口销引发销轴脱落；安装时销轴未装开口销或用钢丝代替开口销；销轴不装压板，或将销轴与结构焊接；（因销轴可焊性差，在震动冲击下很容易开焊，导致销轴脱落）；轴端挡板紧固螺栓不用弹簧垫或紧固不牢长期震动而脱落，压板不起作用导致销轴脱落等都极可能引发设备安全事故。

5) 起升钢丝绳断裂造成吊物坠落，甚而导致起重臂上下剧烈摆动引发整机倾覆风险。

6) 平衡配重块的数量与装配的起重臂架长度不一致引发失稳倾覆风险。

7) 垂直度超差引发塔机失稳倾覆风险。

8) 塔机附着不当引发塔机倾覆危险。

9) 未接零保护和重复接地所带来的风险。

在实际检验中发现，目前仍有部分旧塔吊采用四芯电缆，仅有漏电保护器，而无接零保护和重复接地，并且漏电保护器规格不合要求，如果电气设备外壳一旦意外带电，人就失去了相应的保护。

10) 安全保护装置缺损引发的风险。

根据现场检验的结果看，安全装置主要缺陷形态表现为：

力矩限制器失效。避免失效所引发的安全事故的风险，力矩限制器应定期保养、试验、调整、校核。

起升高度限制器失效。主要有电气原因（受水受潮）和安全距离的设置超差。对小车变幅的塔机，吊钩装置顶部至小车架下端的最小距离的设定，说明书中是有规定的。安装时不应小于相关最小的安全距离，以防发生吊钩冲顶风险。

钢丝绳防脱槽止档的缺损将引发钢丝绳脱槽后剧烈磨损、挤压变形受损而报废。

小车变幅绳断保护装置的失效。该保护装置的失效常表现为，安装人员未将牵引小车架变幅钢丝绳穿过止档卡块孔或安装方式不当，导致小车架变幅钢丝绳断裂时，失去防止小车滑移的作用。加之小车变幅类塔机的变幅机构一般未配备制动器，从而可能引发小车架强烈碰撞止档甚而滑出起重臂以至脱落的风险。

其他安全装置的失效。变幅行程限位及起重量限制的失效；回转限制器失效；小车轮缘的磨损过大或水平导向轮的缺失，导致变幅小车架行走扭晃，可能引发小车架出轨坠落的风险。

4、使用环节中的风险因素

统计资料表明，塔机安全事故大多数是由使用过程中违反操作规程而造成的。一般说来，设计、制造方面的危险因素比较容易控制，而使用方面的危险因素由于随机性大，相对较难控制，其危险因素，主要表现为：

1) 使用环境的风险。塔式起重机在外户使用，所处的自然环境特点可能成为影响塔机安全方面的重要原因。如，在炎热南方使用的塔机不加考虑移装到酷寒的北方使用时，低温环境将导致钢材冷脆引发折断风险。

2) 作业人员不安全行为的风险。很多单位对塔机司机、指挥、司索疏于管理，其实，一个称职的塔机司机，在操作中不仅做到“稳、准、快”等操作技术要求，同时也负有塔机的日常检查保养责任。如果司机忽视对塔机的金属结构、主要零部件以及电气安全保护装置的日常检查维护，甚而为了满足临时的不合理吊运工况，对设备安全保护装置人为临时取消，都有可能引发设备安全风险，如：

对力矩限制弓形板强制捆扎、对力矩限制电气开关短接，人为造成力矩限制失效；

为增大吊具提升高度，人为调整安全距离设置或短接电气开关；

日常检查形同虚设。对钢丝绳断丝加剧、钢丝绳波浪度变形等缺陷视而不见；力矩限制器、高位限位器、回转限制及行程限位器等功能是否有效也未作日常试验确认。

对于操作规程中的“十不吊”规定，没有严格执行。

3) 周围环境的存在潜在危险

塔机在高层建筑施工中，由于受其施工地理环境所限，导致选址无法避免塔机、塔帽互相交错的工况或避开附近高压输送线等不利环境，其必然要加强现场安全管理，制定相应操作规程，严密监护。

5、加强塔机安全管理的措施

为加强塔机安全管理以期降低运行风险，根据《建筑塔式起重机安全规程》（GB5144-2006）、《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）及塔机的使用说明书，结合施工单位本身实际情况，在塔机日常的安全生产工作中应注意以下几个方面。

1) 严格执行塔机的登记备案管理制度。

塔机投入使用前，应在安全监督部门进行设备登记备案。严禁无生产许可证、无产品合格证、粗制滥造、质量低劣的塔机流入施工现场；未经登记备案的塔机不得在施工现场使用。

2) 塔机的装拆作业资质要求。

塔机拆装作业必须由具有相应资质的单位进行，并且具有相对固定的管理机构和拆装作业人员。从事拆装作业和设备操作的特种作业人员必须持有有效作业资格证和安全上岗证。

3) 严格执行塔机的检验检测制度。

塔机每周年或每次安装（移装）后必须进行检测检验，并由具有相应资质的检验单位进行。检验不合格的塔机，必须停机整改。禁止塔机带隐患运行。对工作十年以上、钢结构损坏修复后的塔机，必须经有关部门技术鉴定合格后方可投入使用。

4) 建立完善的设备管理制度、设备维修保养制度、运转维修登记统计制度及设备报废制度。

5) 落实岗位责任制。

落实以机长责任制为中心的“定人、定机、定岗”的岗位责任制，相关岗位人员的姓名要在塔机标牌上注明。司机、指挥、司索均应经过专门培训取得操作证和安全上岗证。

6、结束语

塔机安全是一项系统的工程，离不开制造、安装、使用三大环节的严密管控。设计制造

时精工制作，安装作业时精心施工，使用过程中严格依规依章操作，紧紧围绕三大环节抓好安全管理，对于降低塔机安全事故的风险，保障塔机的平稳运行，是有显示意义的。

(技术部供稿)

【学习园地】

塔机拆卸过程常见事故原因及预防措施

塔机作为建筑施工现场的重要大型机械设备，拆除配重和起重臂平衡前必须要先用螺栓或销轴将回转支承与标准节联接后方可进行作业。在未拆除配重的情况下，严禁拆除起重臂。塔吊租赁设备要严格按照说明书要求留一块相应配重。管好用好它是发挥其最大作用及安全运行的根本前提和保证。各施工单位必须以人为本，持续发展，加强塔机拆装管理，确保安全生产真正落实到实处，坚决杜绝塔机重大恶性事故的发生。消除塔机拆装使用过程中的一切隐患，防微杜渐，一定要立足于安全有效可靠的角度解决，不能马虎，这是广大设备管理者和操作者的责任。

1、常见事故：

①顶升油缸作业中出现事故前面已介绍，此处再不重复。

②吊起重臂时，吊点不准，吊绳选择错误致使起重臂不平稳，使吊绳脱离吊钩造成坠落伤亡事故。

③钢丝绳捆绑方法不对，致使在下放拉杆过程中钢丝绳挂到拉杆连接销，由于中立的作用拉杆突然失重下落，致使塔机摆幅较大造成倒塌事故。

④安装塔帽或平衡臂时，吊车未按照规定上翘或下俯致使塔顶后倾而造成事故。

⑤拆卸：重点是拆除方法、程序、辅助机械工具、劳动力的组织与调配、环境状态及防护与部件的解体、运输、退场等；拆卸与安装方案的编制其要求是一致的，都必须做到具体名确。

⑥不严格按照拆装程序，尤其在拆卸配重时，先拆起重臂、后拆配重导致塔吊中心后移而倾覆。

2、防范措施及方法：

①拆卸起重臂根部与塔身过度节的连接横销前要用 $\Phi 12.5\text{mm}$ 或 $\Phi 25\text{mm}$ 的钢丝绳将塔身与前臂根部紧缩，当起重臂平稳地脱离塔身后，才能取掉钢丝绳或放下起重臂（平衡臂同样）。起吊点间距 L 应满足： $8\text{m} \leq L \leq 15\text{m}$ ，钢丝绳夹角一般不大于 90° ，安装时，作好起重臂及平衡状态下的吊点位置并作永久性标准位置（变幅小车锁紧在根部并做好位置标志）或者严

格按照说明书吊点。尤其在施工需要起重臂自然增减，更要注意这一点。

②钢丝绳一般采用 $\Phi 22.5\text{mm}$ 长9~11“走马”方式捆绑，以便拉杆下放时钢丝绳能顺拉杆连接自然下滑到规定位置。

③安装塔帽或平衡臂时，严格按照说明书规定的上翘或下俯角度要求作业。

拆除配重和起重臂平衡臂前必须要先用螺栓或销轴将回转支承与标准节联接后方可进行作业。在未拆除配重的情况下，严禁拆除起重臂。要严格按照说明书要求留一块相应配重。另外起重臂拆卸不准使平衡臂悬空过夜。

基础及附墙作业过程中常见的事故防范措施

3、常见问题：

①基础地耐力不符合塔机规定要求，不采用打桩或灌注桩措施而盲目施工，导致塔机安装后基础沉降幅度大，垂直度倾斜超过规范而发生事故。

②基础钢筋短缺或混凝土浇筑不密实及养护期未到混凝土强度等级不够，而安装塔机导致事故发生

③因工程结构需要，塔机附墙距离不符合出厂使用说明书的要求，附着杆超长。在作业的过程中无专项方案及计算，或附着杆采用质量不符合国家标准的劣材制作。焊接作业时，焊缝虚焊、假焊、咬肉导致焊缝撕裂或杆件折断而发生事故。

4、防范措施及办法：

严格按照说明书要求制作基础，地耐力要符合基础要求。

基础钢筋严格按照说明书要求，不得随意增大或减小。浇筑时混凝土等级不低于c35，浇筑结束后要蓄水养护做好试压块（7d及28d两组），做好沉降观测点，待试压混凝土强度达到95%以上再进行整机安装。安装后要定期对塔机垂直进行观测记录。

超长附墙受力要有厂房设计或单位技术工程师进行验算并送交上级主管部门审批，采用合格原材料制作。在焊接过程中要派专业持证焊工进行作业，焊接要严格按照附墙方案要求进行焊接。

为了杜绝塔机重大事故的发生，除了上述几点机械施工操作要求以外，通过长期的施工时间，我们还从人的管理方面作如下几点建议：

1、组织一支业务素质高，技术力量强，操作经验丰富的拆装专业队伍，精通拆装机械工作的全过程，熟练掌握本工种专业技术。

2、现场总指挥要责任心强、安全意识高、并懂得机电一体化专业技术，懂塔机的构造原理、性能及使用方法，熟练拆装过程，掌握吊装技术，并有一定的现场指挥、组织才能及

处理突发事故的应变才能。

3、专业队伍必须由具备工程师以上职称的负责人和机械、电器工程师或机电技师及相关专业人员组成管理班子，配备持证机操工、安装工、修理工、电工、辅助工，有相关部门培训后发给的资质证书。所有作业人员要持证上岗。

4、严格执行塔机安装、拆卸前的方案审批和安全技术交底工作。

5、相关部门及现场安全管理人员在塔机拆装过程中坚持实施监督检查工作。

【学习园地】

安全扣罚该不该返还

安全扣罚款返还制度是一些企业在安全管理上推出的一项新举措，只要职工能按规定实现企业的安全生产目标，之前因违反规定承担的安全扣罚款就可以分期分批返还，其目的在于把制度的刚性与管理的柔性相结合，为安全管理注入更多的人本理念，引导职工养成良好的安全行为习惯。

但作为一项新举措，安全扣罚款还可以返还的做法，在企业内部也出现了反对的声音。其一是，违了章、出现了隐患或发生了事故，就要处罚得越重越好，越狠越好，这样才能使责任者对教训刻骨铭心；其二是，安全管理就该是刚性的，出现隐患和事故就该受到处罚，所承担的安全扣罚款不该返还；其三是，返还安全扣罚款会让隐患和事故的责任者产生安全管理可以打折扣的思想，会放纵隐患的产生和事故的发生。

笔者认为，实行安全扣罚款返还制度走出了以罚代教、以罚代管的怪圈，更多地从人性化的角度强化安全管理，有许多益处。处罚不是目的，只是一种手段。返还安全扣罚款可减少职工对刚性管理的抵触情绪，进而转变态度养成规范作业习惯；返还安全扣罚款体现了惩戒和教育的有机结合，使当事人充分认识其不安全行为，提高安全责任心。

长期以来，部分企业管理者把安全管理片面理解为严管重罚，只处罚不教育，让职工产生了消极、抵触心理，重罚之下，安全生产积极性难有提高，导致重复性隐患频现、习惯性违章违规频发。返还安全扣罚款并不是简单的返还，而是要通过返还扣罚款让管理者走出以罚代教的粗放管理模式，让职工从根本上转变安全思想和行为，由“要我安全”向“我要安全”转变，这样效果将大不相同。（中国建设报）



致力成为中国特种设备检验 行业标杆企业

*****更多华丽精彩敬请关注*****



中安官网



新浪微博



微信订阅号



检验QQ群

报：建筑安全主管部门 建筑安全管理协会

送：各建筑安全主管部门、备案建筑起重机械安装单位