



起重吊装安全知识 专项培训



目录

Contents

一、起重吊装风险识别

二、吊装人员安全

三、装载重量、重心和重量分配

四、钢丝绳夹使用注意事项

五、吊绳使用注意事项

六、防止吊索打滑的方法

七、吊钩、卸扣使用注意事项

八、吊车的固定

01

起重吊装风险识别



起重吊装风险识别

作业现场吊装风险识别：



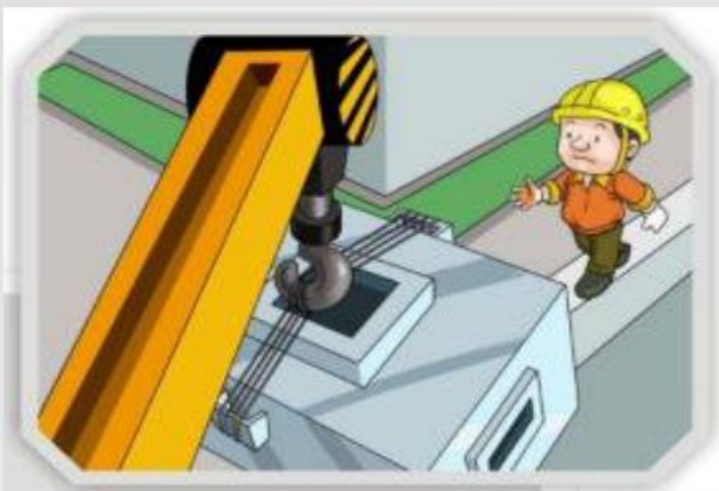
- 1、吊索具或附件、吊点断裂或滑脱（未试吊）；
- 2、起重机吊臂（悬梁）倾覆或钢丝绳断裂；
- 3、吊件突然摆动、倾覆、旋转伤人（人的站位）；
- 4、起吊后用手去碰吊索或吊物（不用引绳）致夹手压脚；
- 5、高空吊装坠落伤人；
- 6、吊索具、吊物碰到带电体触电；
- 7、吊车转盘旋转伤人，收支撑夹手夹脚；



起重吊装风险识别

事故案例1：2003年8月，某工程6层楼面安装空调静压箱，就位过程中焊接在静压箱上吊耳断裂，静压箱失稳撞击李某，李某坠落地面，经抢救无效死亡。

错误





起重吊装风险识别

事故案例2：2004年1月，某停车库工程，用井字架扒杆吊运钢筋，固定摇臂扒杆的钢丝绳断裂，摇臂扒杆失稳，起吊的钢筋下坠，将站在三层作业面上的斐某撞落地面，经抢救无效死亡。

错误

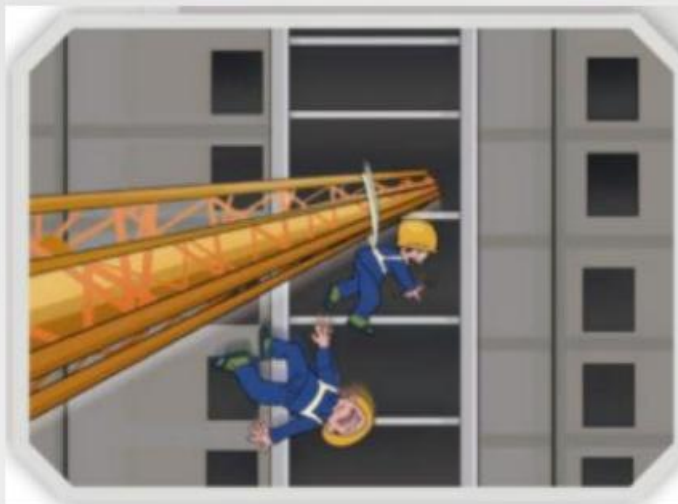




起重吊装风险识别

事故案例3：2005年5月，某商住楼工程拆除塔吊，违章提前拆卸顶升套架与回转支撑间的连接螺栓，起重臂突然向平衡臂端倾倒下坠，带动起重臂上扬，在起重臂端头作业，未扣安全带的刘某坠落至地面，经抢救无效死亡。

错误





起重吊装风险识别

事故案例4：2005年7月，某工程破桩作业，塔吊吊运桩头，因捆绑不牢固，砸中正在作业的彭某，彭某经抢救无效死亡。

错误





起重吊装风险识别

事故案例5：2005年8月，某工程使用塔吊吊运加气混凝土块，非专用吊斗在8米高处发生倾斜，一混凝土块从吊斗无封口一侧掉落，击中于某头部，于某所戴安全帽被砸裂，经抢救无效死亡。

错误

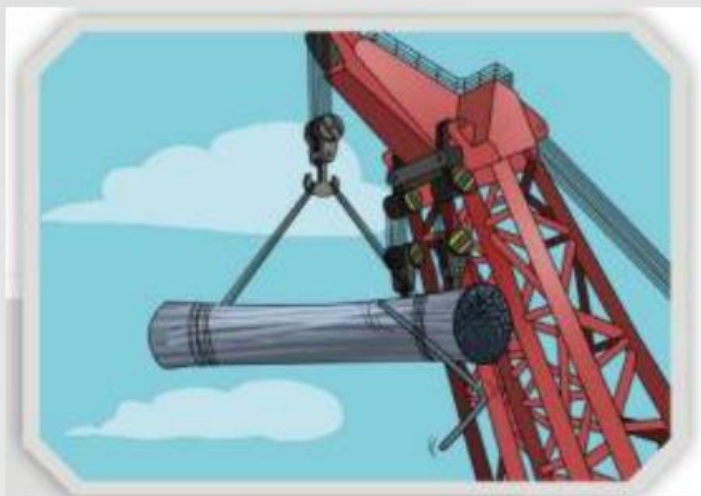




起重吊装风险识别

事故案例6：2005年12月，某工程塔吊吊运钢筋。一根钢筋落下，击中在下面作业的钢筋工唐某头部。唐某安全帽被砸裂，经抢救无效死亡。

错误





起重吊装风险识别

事故案例7：2006年10月，某工程水电工邱某擅自把井架防护门打开，被下行的吊笼挤压受伤，经抢救无效死亡。

错误





起重吊装风险识别

事故案例8：2008年3月，某工程塔吊起吊过程中，捆绑钢圈的钢丝绳松脱，600公斤的钢筋从约10米高处脱落，砸中刘某，经确认死亡。

错误





起重吊装风险识别

事故案例9：2009年12月，某工程塔吊顶升作业，作业人员无证上岗，作业过程中违章操作发生倾覆，造成塔身弯折翻到，上部结构平衡臂及配重坠落地面，顶升作业人员坠落，造成6人死亡，1人受伤。

错误



02

吊装人员安全



吊装人员安全

1、吊装示意





吊装人员安全

2、吊装安全使用管理



施工现场的起重吊装必须由专业队伍进行，信号指挥人员必须持证上岗。起重吊装作业前应根据施工组织设计要求，划定施工作业区域，设置醒目的警示标志和专职的监护人员。起重回转半径与高压电线必须保持安全距离。



吊装人员安全

起重作业现场人员应站在安全位置



起重吊装属于危险作业，应有专项施工方案。为防止发生意外伤害，应按要求在作业区周边设置警戒，并设明显标志，防止无关人员进入，特别危险处应设监护人员。

起重吊装工作中，所有人员应根据现场作业条件选择安全的位置作业。在卷扬机与地滑轮穿越钢丝绳的区域，禁止人员站立和通行。

吊装过程中必须设专人指挥，其他人员必须服从指挥。



吊装人员安全

3、常见错误吊装过程





吊装人员安全





吊装人员安全



司索工沿槽只有14cm宽高度
超过两米的车厢边沿行走穿绳作业，
且上方无悬挂安全带的装置，
极易发生人员坠落危险

✗
不正确

健康安全环保小助手



司索工在管子上或车皮边
沿来回走动穿绳，
易被夹伤或砸伤或跌落摔伤

✗
不正确

健康安全环保小助手



吊装人员安全



03

装载重量、重心和重量分配



装载重量、重心和重量分配



部分绳索过长的情况是不允许出现的



装载重量、重心和重量分配



重心选择
有错

✗
不正确

健康安全环保小助手



装载重量、重心和重量分配



✓
正确

健康安全环保小助手



装载重量、重心和重量分配



04

钢丝绳夹使用注意事项



钢丝绳夹使用注意事项

1、概述

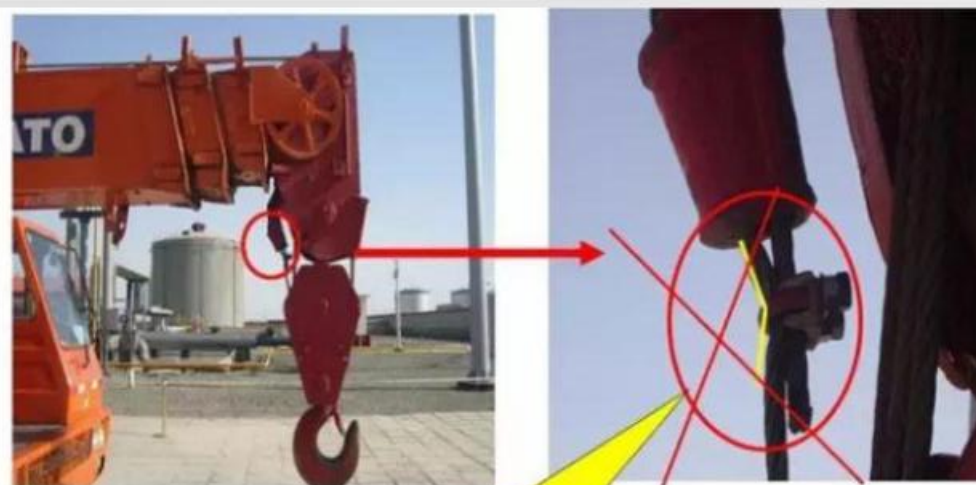


- ① 钢丝绳夹绝不能当卸扣用！
- ② 绳夹鞍座必须在长绳端
- ③ 选择与钢丝绳尺寸相匹配的钢丝绳夹，包括配套螺栓。
- ④ 钢丝绳夹只能用来卡两股钢丝绳，不能卡多股绳，更不允许夹塞螺栓！
- ⑤ 钢丝绳夹受载1-2次后，螺母需要进一步拧紧。



钢丝绳夹使用注意事项

2、实例讲解



钢丝绳卡扣反装，主钢丝绳受力变形，降低了承载能力，同时缺少一个卡扣。

健康安全环保小助手



钢丝绳夹使用注意事项

2、实例讲解





钢丝绳夹使用注意事项

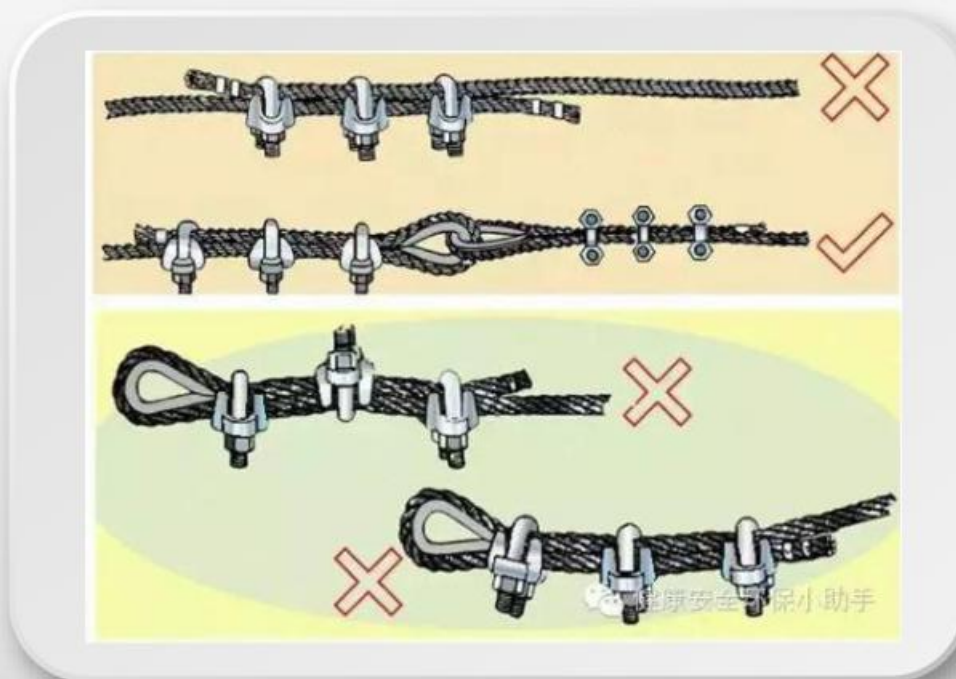
2、实例讲解





钢丝绳夹使用注意事项

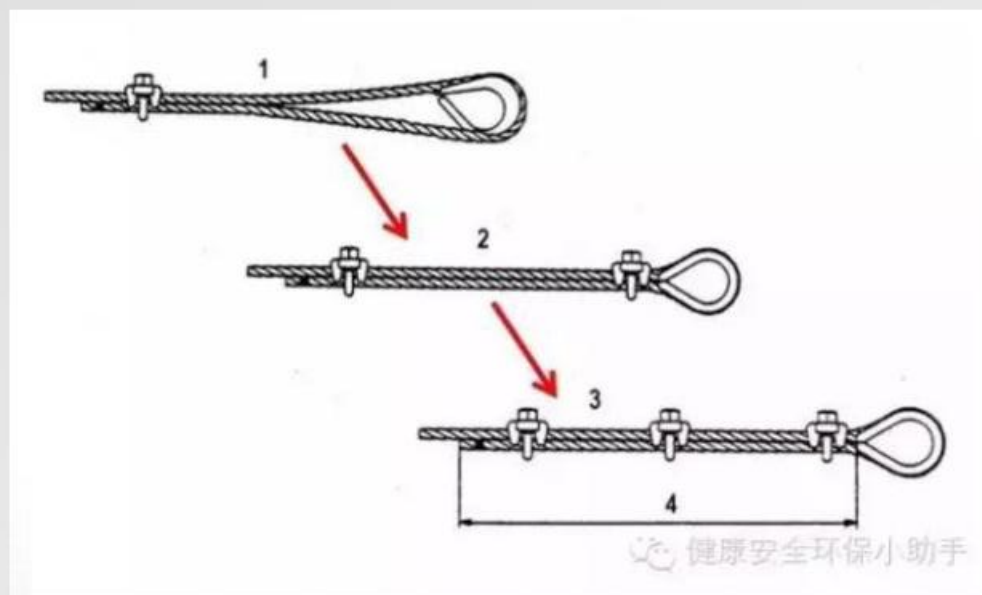
2、实例讲解





钢丝绳夹使用注意事项

2、实例讲解



05

吊绳使用注意事项



吊绳使用注意事项

1、总述

吊索铭牌遗失或无法
辨认。

01

钢丝绳磨损，外层的
钢丝直径已经减少
1/3。

02

钢丝绳上是否有扭结、
压扁、鸟笼或其他结
构性损坏。

03

尽量避免使用钢链。

04



吊绳使用注意事项

1、总述



- ① 标签遗失或无法辨认。
- ② 化学腐蚀有洞，磨损，割痕，压损或者刺破。
- ③ 纤维断裂超过5%。
- ④ 任一部分熔化或烧焦。
- ⑤ 有死结
- ⑥ 缝合线断开或者磨损。
- ⑦ 附件损坏。



吊绳使用注意事项

2、示例





吊绳使用注意事项

2、示例



现场制作的吊钩

麻心挤出

保小助手



吊绳使用注意事项

2、示例



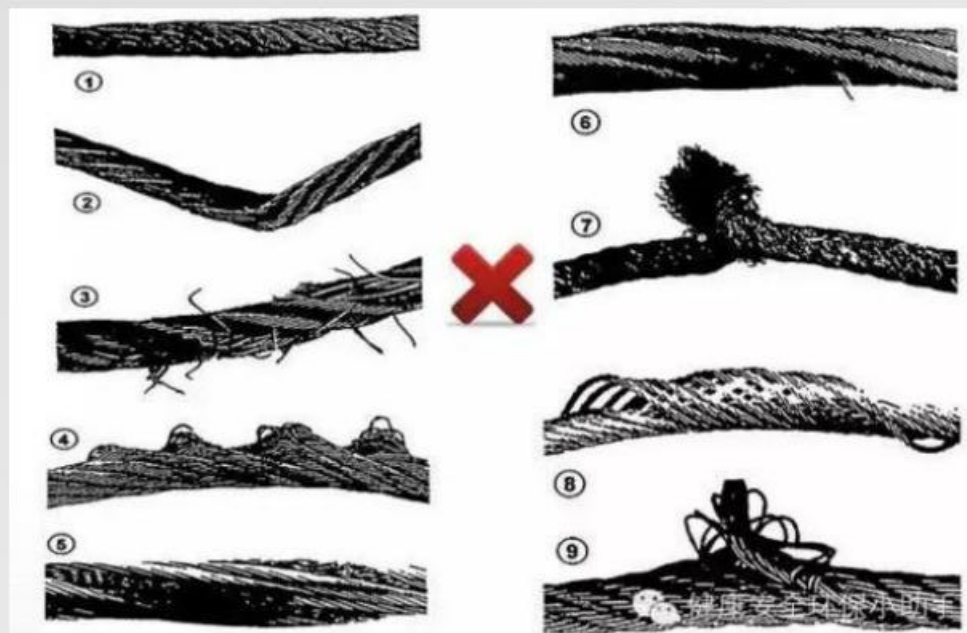
麻心挤出

健康安全环保小助手



吊绳使用注意事项

2、示例





吊绳使用注意事项

2、示例



吊带已经损坏

钢丝绳已经变形





06



防止吊绳打滑的方法



防止吊绳打滑的方法

防止吊绳打滑的方法





防止吊绳打滑的方法

防止吊绳打滑的方法





防止吊绳打滑的方法

防止吊绳打滑的方法





防止吊绳打滑的方法

防止吊绳打滑的方法



07

吊钩、卸扣使用注意事项



吊钩、卸扣使用注意事项

吊钩、卸扣使用注意事项





吊钩、卸扣使用注意事项

吊钩、卸扣使用注意事项

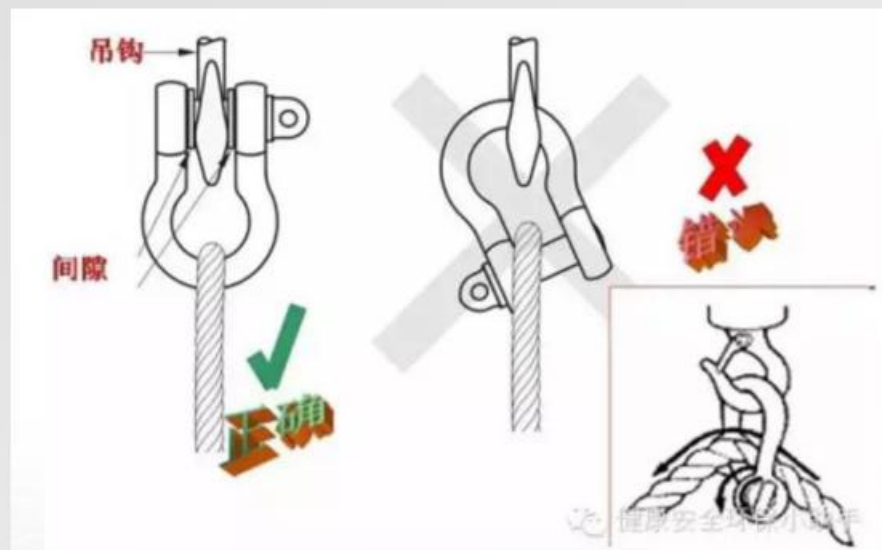


受力点应该在绿色区域，这样才安全



吊钩、卸扣使用注意事项

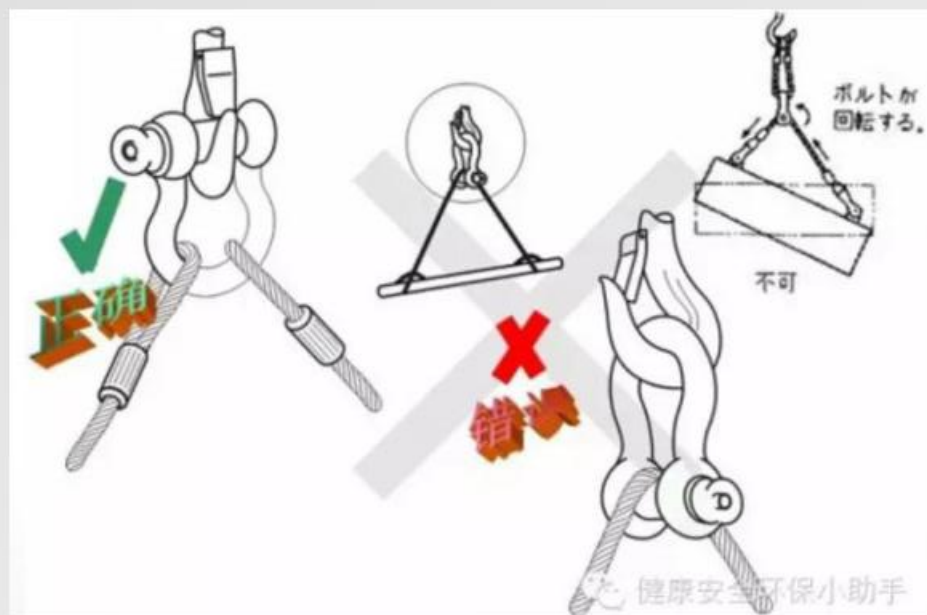
吊钩、卸扣使用注意事项





吊钩、卸扣使用注意事项

吊钩、卸扣使用注意事项





吊钩、卸扣使用注意事项

吊钩、卸扣使用注意事项





吊钩、卸扣使用注意事项

吊钩、卸扣使用注意事项





吊钩、卸扣使用注意事项

吊钩、卸扣使用注意事项





吊钩、卸扣使用注意事项

吊钩、卸扣使用注意事项

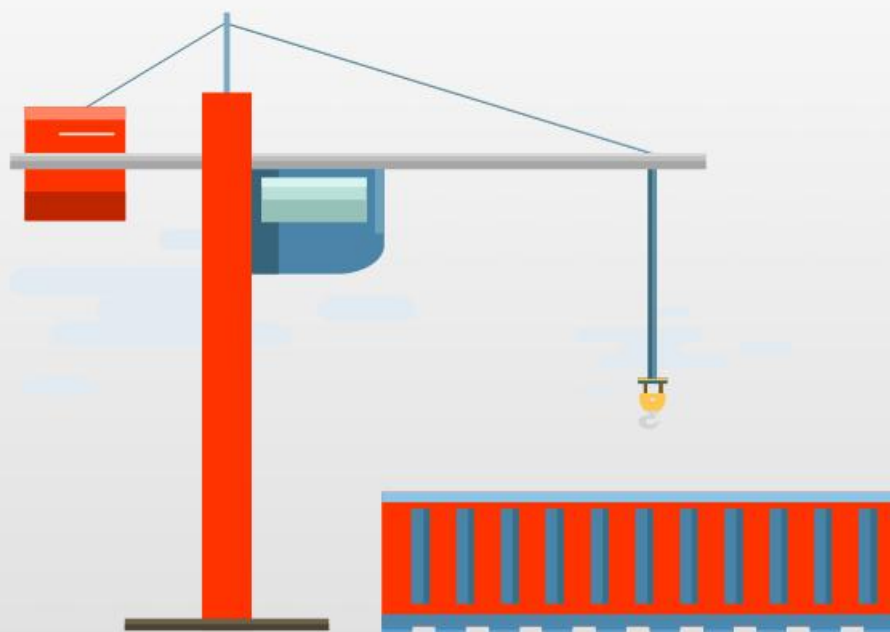


08

吊车的固定



吊车的固定



十不吊原则：

起重司机应持有关职能部门颁发的证件上岗、起重信号司索工应持建设行政主管部门颁发的证件上岗，并进行三级安全教育及安全技术交底；作业过程中不得携带手机等电子设备，严格执行“**十不吊**”原则。



吊车的固定

十不吊规定

- (一) 被吊物重量超过机械性能允许范围不准吊
- (二) 吊物下方有人不准吊
- (三) 信号不清楚不准吊
- (四) 吊物上站人不准吊
- (五) 埋在地下物不准吊
- (六) 斜拉斜牵物不准吊
- (七) 散物捆扎不牢不准吊
- (八) 零小物无容器不准吊
- (九) 吊物重量不明，吊索具不符合规定不准吊
- (十) 六级以上强风不准吊



吊车的固定

吊车的固定





吊车的固定

吊车的固定





吊车的固定

流动式起重机应设置起重重量限制器、力矩限制器、起升高度限制器、幅度限位器、支腿回缩锁定装置、防止起重臂后倾等安全装置，并应可靠有效。





吊车的固定



塔吊附墙装置要牢固可靠，塔身垂直度要符合规范要求。塔吊基础要有排水设施，地线要单独设置，轨道终端要设止档。



吊车的固定

不准起吊不明重量和埋在地下的物体

吊物之前必须清楚物件的实际重量，不准起吊不明重量和埋在地下的物体。

当重物无固定吊点时，必须按规定选择吊点并捆绑牢靠，使重物在吊运过程中保持平衡和吊点不产生移位。





吊车的固定

门吊防风：



- 1、停放于风向远端头或倾覆半径内无临时设施相对空旷处；
- 2、必须使用夹轨器锁紧；
- 3、避险停放处应设置缆风绳，工地停工前拉紧缆风绳；
- 4、门吊断电，工人撤离。

流动式起重机工作状态风速应符合制造商要求，非工作情况下起重机停放状态应符合制造商要求，起重机臂长大于50米，应加装风速仪；不得擅自配置会增加流动式起重机风载荷的广告、装饰等物体。台风黄色预警时，停止流动起重作业，并按照防风应急预案采取相应避险措施。



吊车的固定



事故案例：2016年4月，门式起重机司机持伪造《特种设备作业人员证》上岗，使用完毕后未按照操作规程将夹轨器放下并夹紧轨道，在起重机遭遇到特定方向的强对流天气突袭，移动速度逐渐加大，最后由于速度快、惯性大，撞击止挡后倾覆，压塌附近的住人集装箱组合房，造成18人死亡、33人受伤。



吊车的固定

事故案例：某工地塔吊事故现场图





吊车的固定

事故案例：地铁工程一台汽车吊在基坑吊钢支撑，支腿梁未全部伸出，只伸出不到1/5，汽车吊整体起重能力极大减少，发生了侧翻，造成1名工人死亡。





吊车的固定



流动式起重机应经本市具备相应资质的检验机构检验合格（在首检有效期内并能提供检测报告原件的除外），并经检查、验收合格方可进场作业。

流动式起重机每次站位起重作业之前必须有填写《流动起重作业安全条件确认表》，并经带班领导批准方可作业。



吊车的固定



事故案例：某市高速施工工地5名工人从高空坠落死亡。

某高速大桥施工现场，工程负责人安排5名民工乘吊车执行高空作业任务，工人们乘坐吊篮在被拉往高空的过程中，钢索突然断裂，吊篮从50米高空坠落，4名工人当场死亡，1名工人送院后经抢救无效死亡。塔吊司机无操作证。

谢 谢 大 家

