

建筑机械培训教材

塔式起重机 安全隐患图集

深圳市中信康特种设备技术有限公司 组编
汤冠群 潘洁 雷久君 梁景业 编著



建筑机械培训教材

塔式起重机安全隐患图集

深圳市中信康特种设备技术有限公司 组编
汤冠群 潘洁 雷久君 梁景业 编著



机械工业出版社

本书收集了建筑工程塔式起重机在现场使用过程中的安全隐患彩色照片两百多张,内容涉及塔机基础、金属结构、重要零部件、安全装置、电气液压、附墙等部分的安全隐患,比较全面地反映了塔式起重机在安装及使用过程中经常出现的安全隐患,有利于提高设备安装及操作维护人员的安全意识,减少和防止起重伤害事故的发生。

本书可作为塔式起重机安拆、操作维护人员的培训教材,也可作为检验、管理人员的参考手册。

图书在版编目(CIP)数据

塔式起重机安全隐患图集/深圳市中信康特种设备技术有限公司组编. —北京:机械工业出版社, 2006.9

建筑机械培训教材

ISBN 7-111-19761-5

I. 塔... II. 深... III. 塔式起重机—安全技术—技术培训—教材 IV. TH213.308

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 095339 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:何文军 版式设计:霍永明 责任校对:刘志文

封面设计:张静 责任印制:李妍

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2006 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

190mm×210mm·4 印张·66 千字

0001—5000 册

定价:38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

编辑热线电话 (010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着我国经济建设的高速增长,基本建设规模不断扩大,特别是高层建筑不断增多,塔式起重机的应用越来越广泛,已成为建筑施工中一种主要的垂直运输机械。与此同时,塔式起重机(简称塔机)造成的安全事故也一直居高不下,特别是安拆过程中,事故占有相当高的比例。

为了减少和防止起重伤害事故,提高塔机的安装拆卸、操作维护人员的安全意识,同时也为设备的检验管理人员也提供一些现场资料,我们组织编写了这本安全隐患图集。本图集由我公司在塔机检验过程中拍摄的近千张隐患照片中精心筛选,并根据国家质量监督检验检疫总局2002年颁发的《起重机械监督检验规程》(塔机部分)进行编排而成。

本书的编写得到深圳市安监站、东莞市安监站、中铁建工深圳分公司、深圳市金众集团租赁公司、中建保华深圳分公司、江苏华建深圳分公司、中建四局六公司、东莞市建安集团、东莞市亮剑租赁公司、东莞市骏鹏工程公司、南海高达、广西建机、南海叙龙、沙洋江东等单位的大力支持,得到广东省检验检测研究院的热情指导,在此深表感谢!

本书所有照片均为我公司检测员在施工现场实景拍摄,在此一并致谢!

由于时间仓促、编者水平有限,书中不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

前言

塔机基础	6
------------	---

塔机金属结构	8
--------------	---

变形	8
裂纹	10
断裂	12
锈蚀	14
磨损	16
螺栓连接	18
销轴连接	20

塔机重要零部件	34
---------------	----

钢丝绳	34
滑轮	40
吊钩	46
制动器	48
减速器	50
配重	52

塔机安全装置	54
--------------	----

力矩限制器	54
-------------	----

起重量限制器	56
起升高度限位器	58
小车变幅限位器	60
回转限制器	62
小车断绳保护装置	64
缓冲器及端部止挡	68
防脱轨装置、风速仪	70
塔机电气及液压系统	72
塔机附墙	76
其他	80
司机室	80
障碍灯	82
塔机与其周围环境关系	84
附录 《起重机械监督检验规程》节选——塔机部分	86

塔机基础



塔机基础螺栓应紧固有效



基础螺栓松动（一）



基础螺栓松动（二）



基础积水



基础压板螺栓松动

基础节螺栓松动



支腿与基础的连接方式应为销轴连接

塔机金属结构变形



吊臂主弦杆变形（一）



吊臂主弦杆变形（二）



吊臂横附杆弯曲变形



吊臂斜支撑变形 (一)



吊臂斜支撑变形 (二)

塔机金属结构裂纹



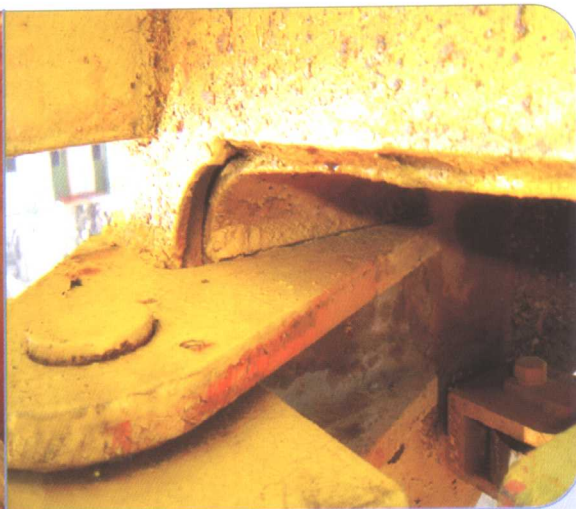
吊臂斜支撑与下弦杆连接处开裂



吊臂斜支撑与主弦杆连接处开裂



顶升套架耳板焊缝撕裂



顶升爬爪耳板焊缝开裂



塔身标准节主材开焊



塔机塔身标准节横支撑开裂



塔身标准节主材出现裂纹

塔机金属结构断裂



塔身标准节斜支撑断裂



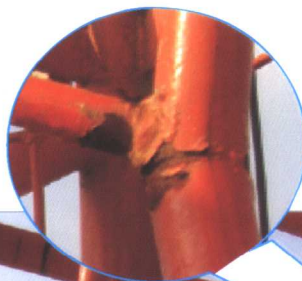
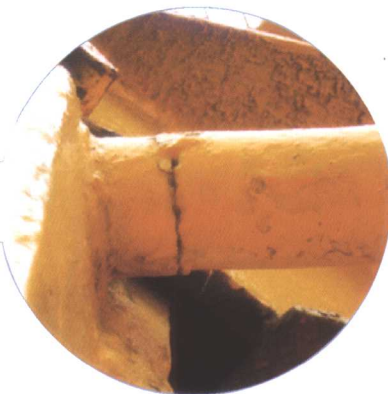
吊臂尖端护栏断裂



司机室固定梁断裂



顶升套架横支撑断裂

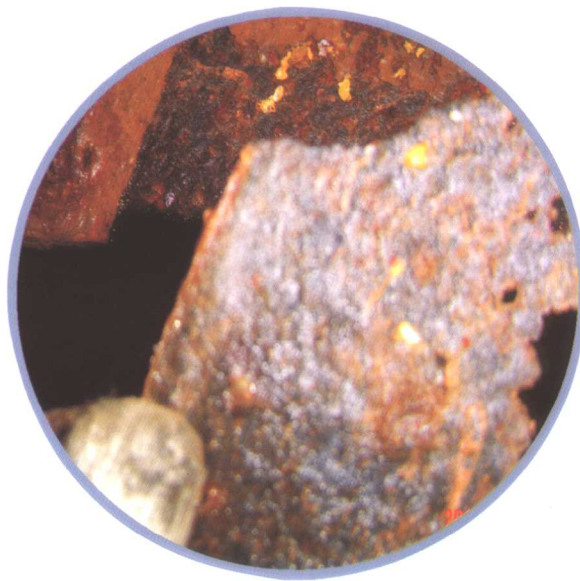


爬梯横杆断裂



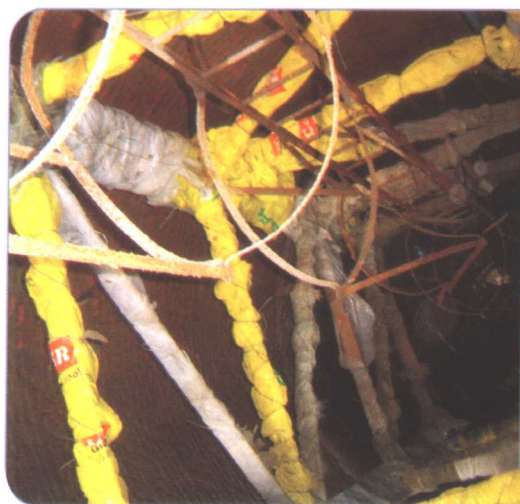
爬梯受外力冲击开裂

塔机金属结构锈蚀



塔身标准节锈蚀严重





标准节爬梯锈蚀严重



变幅小车护栏已有多处锈穿

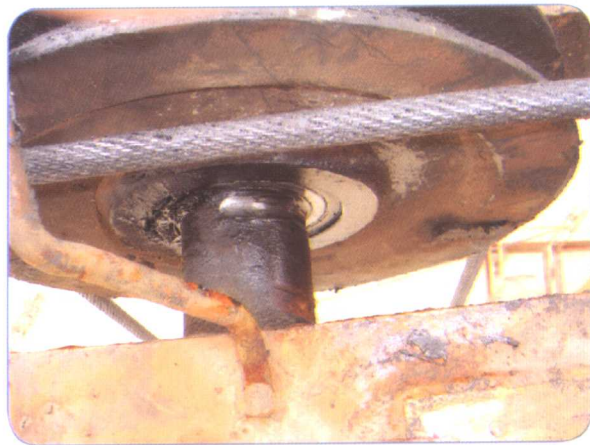


塔机下回转金属结构锈蚀严重

塔机金属结构磨损



吊钩危险断面磨损



滑轮轴被往复运动的钢丝绳磨损



托轮不转动被往复运动的钢丝绳磨损