

图解铁路工程起重及垂直运输安全

黄守刚 左香廷 孙海龙 编著



图解铁路工程施工安全 

图解铁路工程起重及垂直 运输安全

黄守刚 左香廷 孙海龙 编著

中国铁道出版社
2013年·北京

图书在版编目(CIP)数据

图解铁路工程起重及垂直运输安全/黄守刚,左香廷,孙海龙编著

北京:中国铁道出版社,2013.3

(图解铁路工程施工安全/黄守刚主编)

ISBN 978-7-113-16136-1

I. ①图… II. ①黄… ②左… ③孙… III. ①铁路工程—起重机械—安全技术—图解 IV. ①U215.8-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 035023 号

书 名: 图解铁路工程施工安全
图解铁路工程起重及垂直运输安全
作 者: 黄守刚 左香廷 孙海龙

策划编辑: 许士杰

责任编辑: 许士杰 编辑部电话: (010) 51873204 电子信箱: syxu99@163.com

编辑助理: 宋 薇

版式设计: 纪 潇

责任印制: 陆 宁

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 本: 2013年3月第1版 2013年3月第1次印刷

开 本: 850 mm×1 168 mm 1/32 印张: 9.375 字数: 249 千

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-16136-1

定 价: 39.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

电 话: 市电(010)51873170, 路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504, 路电(021)73187

前言

铁路工程建设规模大、施工人员分散、流动性强、机械化程度低、劳动强度高、安全管理人员数量少、临时设施多、职业卫生条件差，加之新材料、新技术、新工艺、新装备大量采用，安全管理任务重，难度大。为解决铁路工程施工安全教育培训难题，编著者们针对铁路工程施工的安全特点，撰写了“图解铁路工程施工安全”系列丛书。

本丛书以最新版铁路工程施工安全技术规程、施工现场临时用电安全技术规范、建筑机械使用安全技术规程等标准、规范、规程为基础，以满足安全管理、安全技术和安全操作三个层次人员的教育培训需要为目标，深入浅出地用图画形式直观、形象地解析了铁路工程施工危险危害因素、安全基本常识、安全技术要点与安全管理注意事项等。

本丛书特别适合作为一线施工人员的安全知识、安全技能学习的自学用书，也可作为安全作业的指导用书，还适合于施工安全管理人员、施工技术人员等参考阅读。

限于编著者们的水平和绘图素材的选取局限性，书中错误和不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

本丛书由石家庄铁道大学黄守刚主持编著，铁道部铁路工程技术标准所薛吉岗主持审定。

编著者
2013年3月

目录

Contents



001	1 相关人员安全作业
003	1.1 起重司机安全作业
024	1.2 司索人员安全作业
054	1.3 指挥人员安全作业
069	2 吊具与索具
070	2.1 钢丝绳及钢丝绳夹
079	2.2 吊钩
082	3 机械设备安全操作
083	3.1 浮式起重机
089	3.2 龙门式起重机
128	3.3 桥式起重机
147	3.4 履带式起重机
175	3.5 汽车(轮胎式)起重机
202	3.6 自升式塔式起重机
220	3.7 轨行式塔式起重机
220	3.7.1 作业条件
227	3.7.2 作业前的检查和起动
229	3.7.3 作业中注意事项
239	3.7.4 作业后注意事项
241	3.8 全回转架梁起重机
248	3.9 缆索起重机
261	3.10 起重架
270	3.11 电动葫芦与手拉葫芦
272	3.12 卷扬机
282	3.13 施工电梯



1 相关人员安全作业



起重司机、司索人员、起重指挥人员必须经过培训、考试，并取得操作合格证。未取得操作合格证的人员一律不得进行操作。



1.1 起重司机安全作业

起重司机的一般要求如下：

1. 各种新购、新安装起重机及大修后的起重机使用前应按有关规定进行检查签证和试吊，确认合格后方准使用。起重司机应采用的音响信号：“明白”——服从指挥，采用一短声；“重复”——请求重新发出信号，采用二短声；“注意”采用长声。

1 相关人员安全作业

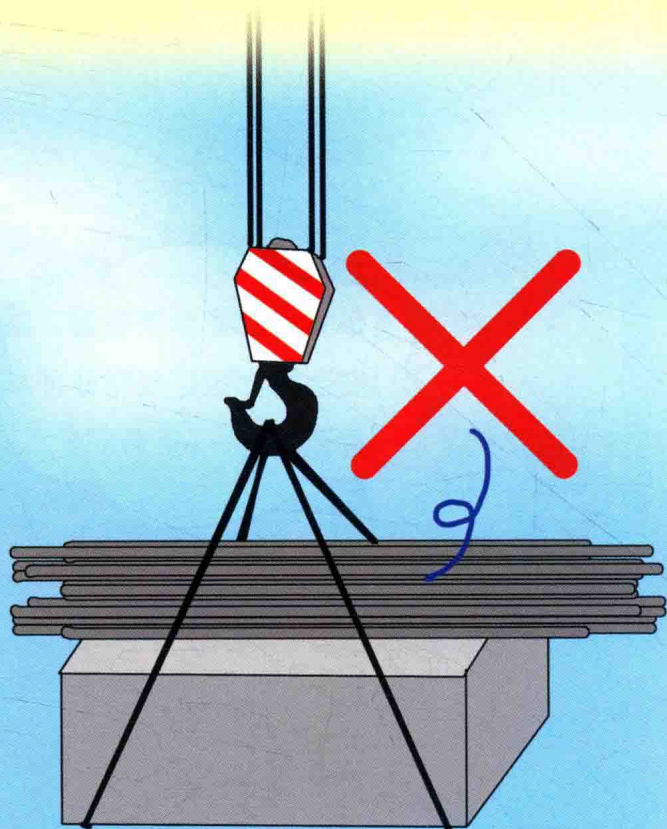


2. 起重机械必须按规定的起重性能作业，严禁起吊超过额定重量和重量不明的物件。有全自动超重防止装置的起重机，作业时不得关闭报警装置冒险作业。

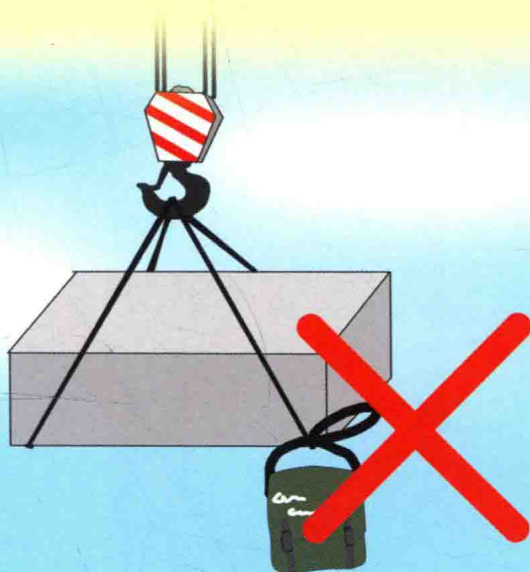


3. 作业前应检查控制器、制动器、安全限位器是否完好可靠，润滑是否充足，机械运转是否正常，结构及连接部位是否牢靠，钢丝绳磨损及排列情况（排列整齐，尾部卡牢，放到最低点时钢丝绳在滚筒上必须保留三圈以上），大钩、滑轮及钢丝绳卡头是否正常。发现问题要及时处理，不得操作“带病”的起重机作业。

1 相关人员安全作业

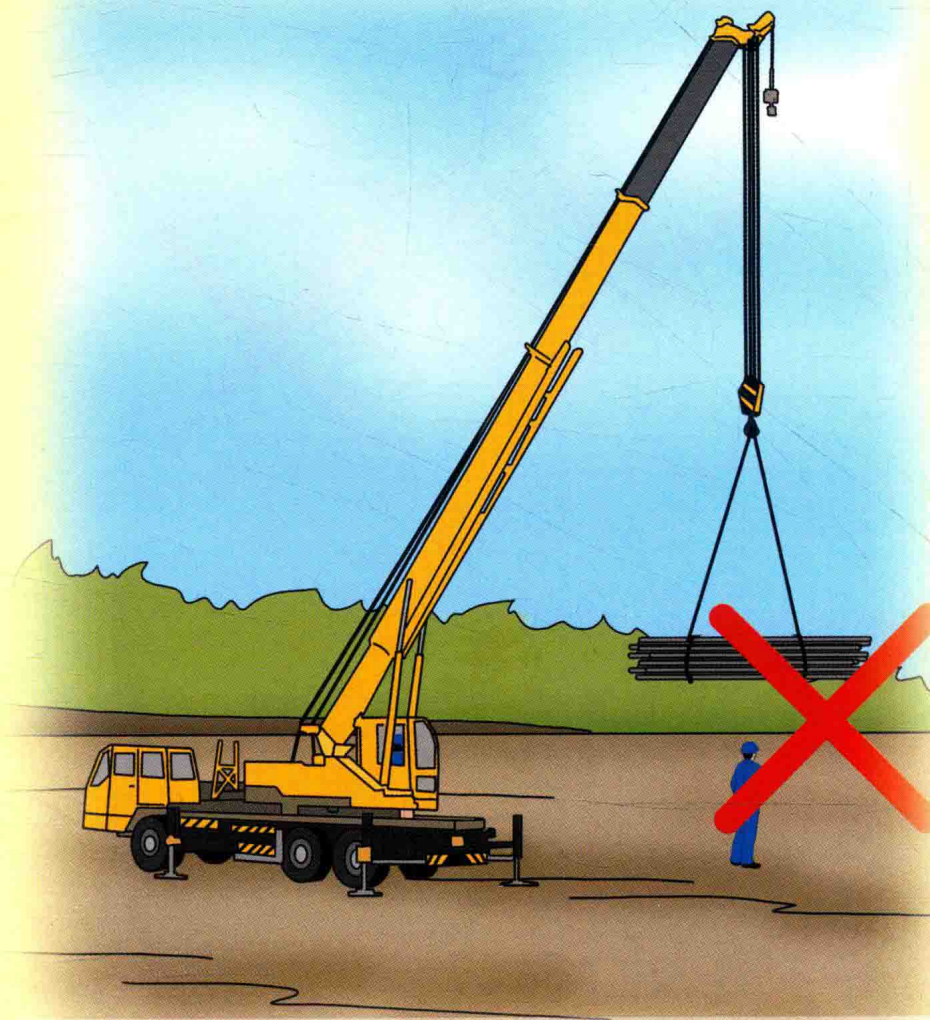


4. 起吊前，吊物应绑扎平稳、牢固，不得在吊物上堆放物件。

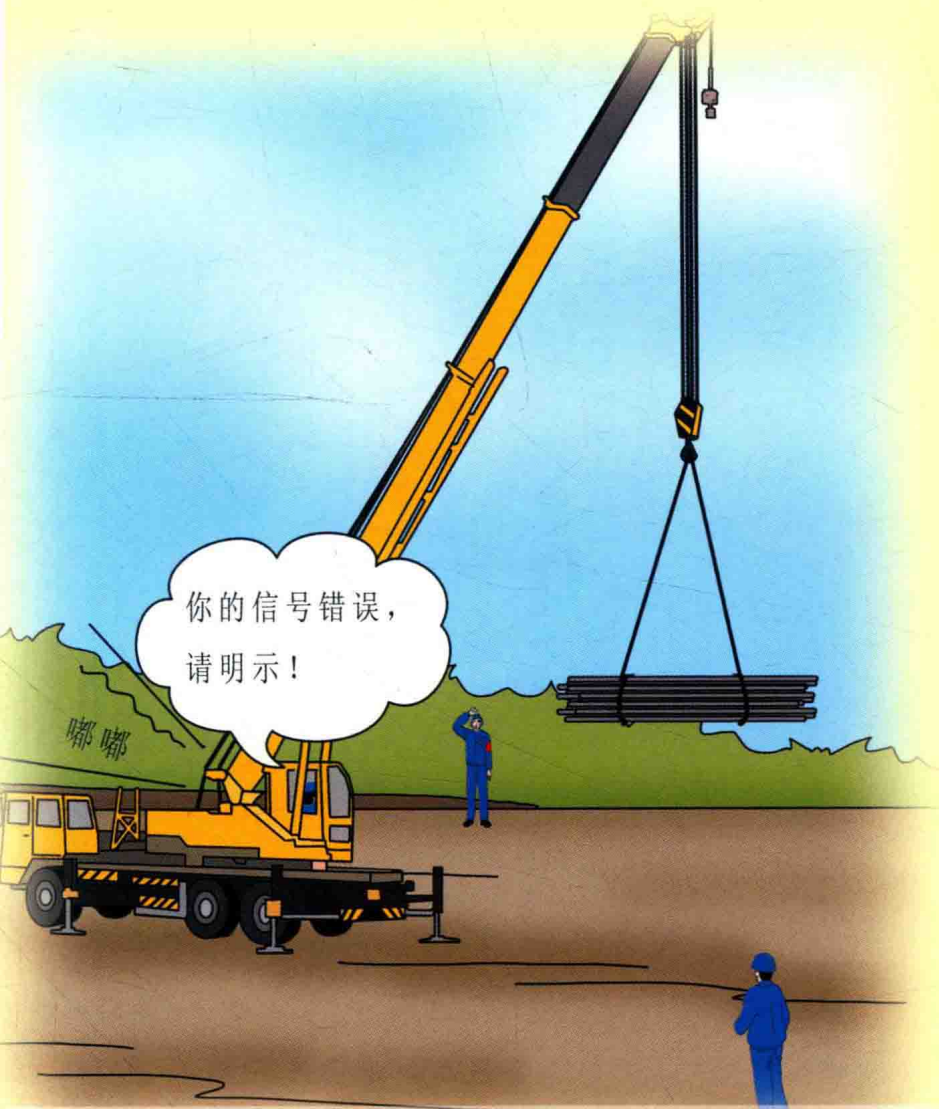


5. 不得在吊物上或吊钩上悬挂零星物件。

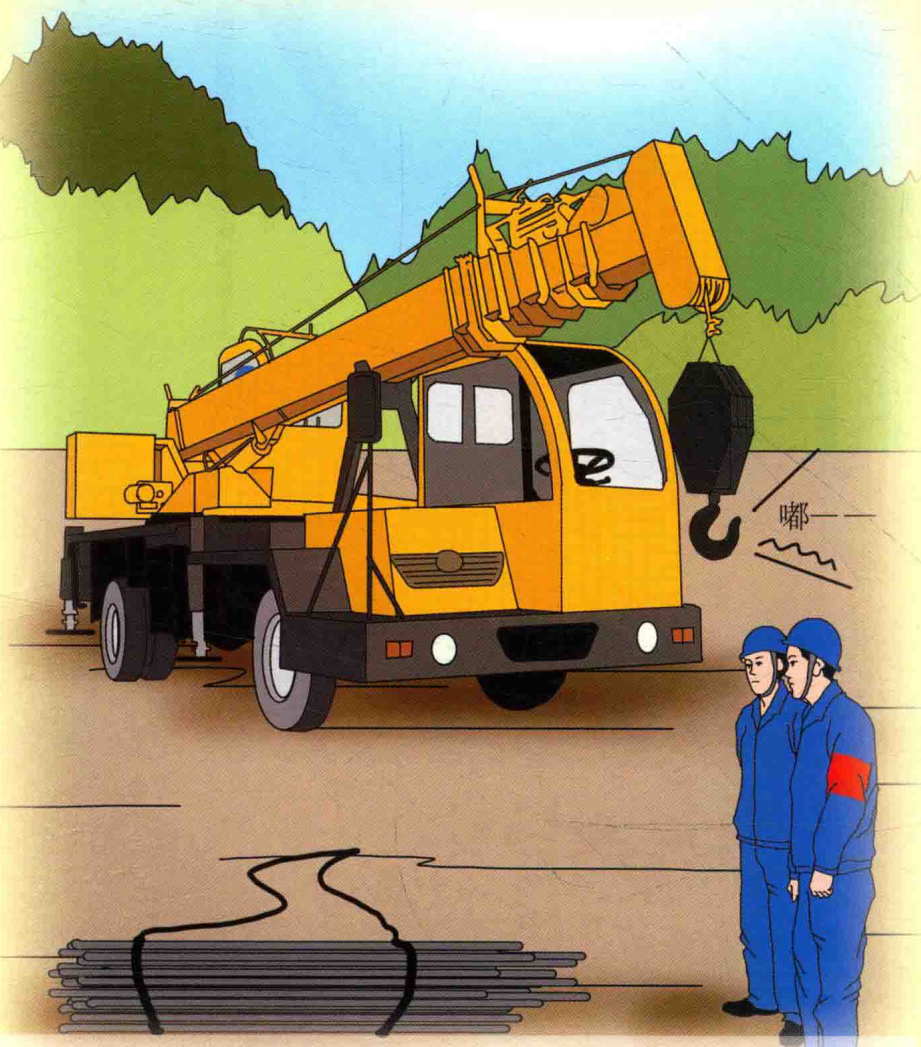
1 相关人员安全作业



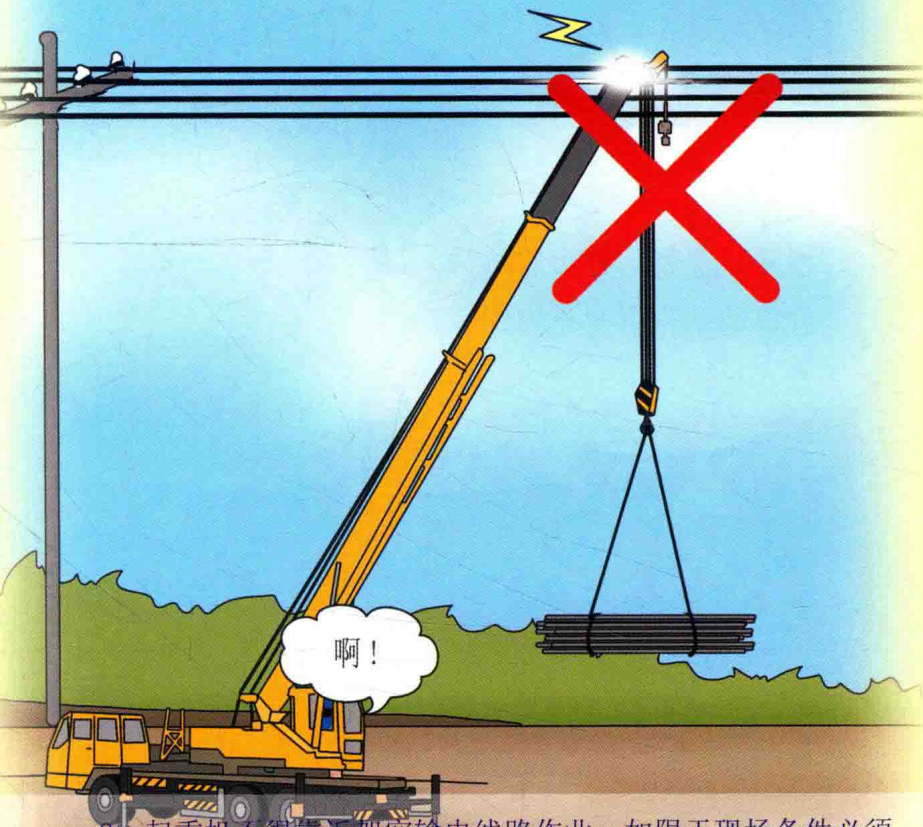
6. 起重作业时，起重臂或吊物不得越过人的上方。



7. 起重作业时，起重司机应与指挥人员密切配合，并严格执行指挥人员的信号。如指挥人员信号不清或错误时，起重司机可拒绝执行。



8. 起重机操作前应先鸣号示意，工作中司机接到任何人发出的紧急停车信号都必须立即停车，待消除不安全因素后方可继续工作。操纵室远离吊物而难以正常指挥时，可设置传递信号或采取有效联系办法进行指挥。



9. 起重机不得靠近架空输电线路作业，如限于现场条件必须在电线路近旁作业时，应采取安全保护措施。起重机与架空电力线路的安全距离不得小于规定值。

起重机与架空输电导线的安全距离 (m)

输电导线电压 (kV)	<1	1~1.5	20~40	60~110	220
允许沿输电导线垂直方向最近距离	1.5	3	4	5	6
允许沿输电导线垂直方向最近距离	1	1.5	2	4	6



回转、变幅、行走和吊钩升降等动作前要先鸣声示意，然后再操作。

OK!

10. 起重司机在进行起重机回转、变幅、行走和吊钩升降等动作前应先鸣声示意，然后再进行操作。