

安全生产技术复习资料汇编7 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/94/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E7_94_9F_E4_c62_94275.htm

三、起重机械 起重机械

是工业企业常用的设备。起重机械对于实现自动化、减轻繁重体力劳动、提高劳动生产率有着重要的作用。（一）起重机械分类和特点

1. 起重机械分类 按运动方式，起重机械

可分为以下4种基本类型。（1）、轻小型起重机械：千斤顶、

手拉葫芦、滑车、绞车、电动葫芦、单轨起重机等，多为单

一的升降运动机构。（2）、桥式类型起重机：分为梁式、通用

桥式、龙门式和冶金桥、装卸桥式及缆索起重机等，具有2个

及2个以上运动机构的起重机，通过各种控制器或按钮操纵各

机构的运动。一般有起升、大车和小车运行机构，将重物在

三维空间内搬运。（3）、臂架类型起重机：有固定旋转式、门

座式、塔式、汽车式、轮胎式、履带式即铁路起重机、浮游

式起重机等种类，其特点与桥式起重机相似，但运动机构还

有变幅机构、旋转机构。（4）、升降类型起重机：载人电梯或

载货电梯、货物提升机等，其特点是虽只有1个升降机构，但

安全装置与其他附属装置较为完善，可靠性大。有人工和自

动控制两种。2、安全特点：（二）、起重机的主要部件

1. 起重挠性构件及其卷绕装置 1)、钢丝绳 钢丝绳是起重机的重

要零件之一，用于提升机构、变幅机构、牵引机构，有时也

用于旋转机构。起重机系扎物品也采用钢丝绳。此外，钢

丝绳还用作桅杆起重机的桅杆张紧绳，缆索起重机与架空索

道的支承绳。（1）、钢丝绳的构造与种类。钢丝绳是用钢

丝捻成绳股，再用数条绳股围绕一个芯子捻成绳。起重

机用的钢丝绳

的钢丝直径多大于0.5mm，因为直径太小的细钢丝易磨损。钢丝绳的捻绕次数分为单绕绳、双绕绳和三绕绳。双绕绳是先由丝捻成股，然后由股捻成绳，所以挠性较好，起重机主要用双绕绳。钢丝绳按捻绕方法可分为同向捻钢丝绳（顺绕钢丝绳）和交互捻钢丝绳（交绕钢丝绳）。同向捻钢丝绳的绳与股的捻向相同；交互捻钢丝绳的绳与股的捻向相反。所谓绳的捻向就是由股捻成绳时的捻制螺旋方向，而股的捻向则是由丝捻成股时的捻制螺旋方向。根据绳的捻向，钢丝绳分为右捻绳(标记为“右”或不作标记)、与左捻绳(标记为“左”)。如果没有特殊要求，规定用右捻绳。顺绕钢丝绳钢丝间为线接触，挠性与耐磨性能好；但由于有强烈的扭转趋势，容易打结，当单根钢丝绳悬吊货物时，货物会随钢丝绳松散的方向扭转，所以通常用于牵引式运行小车的牵引绳，不宜用于提升绳。交绕钢丝绳由于绳与股的扭转趋势相反，互相抵消，没有扭转打结的趋势，在起吊货物时不会扭转和松散，所以广泛使用在起重机上。但交绕钢丝绳钢丝之间为点接触，易磨损，使用寿命较短。钢丝绳按断面结构又可分为普通和复合型钢钢丝绳。普通型：普通型结构的钢丝绳是由直径相同的钢丝捻绕成的，由于钢丝直径相同，相邻各层钢丝的捻距就不同。所以钢丝之间形成点接触。点接触虽然寿命短，但是工艺简单、制造方便，目前仍被广泛应用于起重吊装和捆扎。复合型：为了克服普通型易磨损的缺点而出现的复合型钢钢丝绳，其特点就是钢丝直径不同，股中相邻层钢丝的接触成线状，称线接触钢丝绳。这种钢丝绳克服了普通型钢钢丝绳点接触的缺点，使用寿命可提高1.5~2倍。现在起重机已多用线接触钢丝绳代替普通型钢钢丝绳。钢丝绳按绳芯分

有机芯(麻、棉)、石棉芯和金属芯钢丝绳。在龙门起重机上用的钢丝绳多是麻芯，它具有较高的挠性和弹性，并能蓄存一定的润滑油脂。在钢丝绳受力时，润滑油被挤到钢丝间起润滑作用。

(2)、钢丝绳的安全检查和更新标准。钢丝绳的安全寿命很大程度上决定于良好的维护，定期检验，按规定更换新绳。钢丝绳在使用时，每月至少要润滑2次。润滑前先用钢丝刷子刷去钢丝绳上的污物并用煤油清洗，然后将加热到80℃以上的润滑油蘸浸钢丝绳。使润滑油浸到绳芯。钢丝绳的更新标准是由每一捻距内的钢丝折断数决定的。捻距就是任一个钢丝绳股，环绕一周的轴向距离。对于6股绳，在绳上一条直线上数6节就是这条绳的捻距。表19是钢丝绳的更新标准，也可以理解为1条钢丝绳的更新标准是在1个捻距内断丝数达钢丝绳总丝数的10%。如绳 $6 \times 19 = 114$ 丝，当断丝数达到12丝时即应报废更新。对于复合型钢丝绳中的钢丝，断丝数的计算是，细丝1根算1丝。粗丝1根算1.7丝。当钢丝磨损或腐蚀量为原直径的10%—40%时，按表110折算标准更新钢丝绳。当磨损或腐蚀量超过原直径的10%时，应更换新绳。

2)、滑轮在起重机的提升机构中。滑轮起着省力和支承钢丝绳并为其导向的作用。滑轮的材料采用灰铸铁、铸钢等。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com