

注册安全工程师：浅谈起重力矩限制器的应用安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B3\\_A8\\_E5\\_86\\_8C\\_E5\\_AE\\_89\\_E5\\_c62\\_645197.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E6_B3_A8_E5_86_8C_E5_AE_89_E5_c62_645197.htm)

起重力矩限制器，是安装在臂架型起重机上，保证起重机的安全作业、防止超载事故的安全装置。该装置通过超载报警信号或自动停止起重机向危险方向动作，来有效地避免因过载而引起起重机结构的破坏和整机倾翻。同时，起重机司机可通过仪表显示来观察起重机吊载作业的情况，做到心中有数，为安全生产提供可靠的保障。

一、力矩限制器的功能及组成 力矩限制器是电子综合测量技术在起重机上的具体应用。起重力矩限制器的设计，首先必须满足国家标准GB12602-90《起重机械超载保护装置安全技术规范》的要求，同时，设计者可根据用户的要求实现不同的功能。力矩限制器的主要功能有：

1. 动载抑制功能 此装置应能区别起重机实际超载与正常作业中突然起升或下降制动产生的附加动载荷影响。吊物挂碍或与地面连结时，应具有立即动作的功能。
2. 自动保护功能 当起升质量达到额定起重量的90%时，装置发出音响或灯光预警信号。当起升质量超过额定起重量时，应能停止起重机向不安全方向继续动作，并发出声光报警信号，同时应能允许起重机向安全方向动作。这些动作应能自动执行，不增加起重机司机的额外操作。
3. 自动保险功能 提倡产品具有自动保险功能，当产品出现问题或故障时，装置可发出提示性报警信号或文字显示的故障代码，以利于及时维修。

二、力矩限制器的工作原理 目前，用于起重量力矩限制器的主导产品为电气型。电气型产品主要由传感器和二次仪表组成。对于定臂

长的动臂式起重机，力矩限制器通过臂架角度的检测与臂长参数进行计算，得出实际幅度所对应的额定载荷的电压标准值。载荷传感器受力后产生应变，应变量转换成电信号，经放大器放大后送入电压比较电路，与额定载荷所对应的电压标准值进行比较。当载荷达到90%额定载荷时，预警比较器动作，装置发出预警信号。当载荷超过额定载荷时，继电器动作，切断起升回路电源。

### 三、使用与维修

力矩限制器是电气元件和机械部件一体化的产品，是起重机上的重要安全装置。为了保证其正常运行，除了对其功能和组成要有基本了解外，用户还要严格按照使用说明书进行操作，并加强日常维修和保养。

1. 使用（1）装置投入使用前，操作人员应认真阅读使用说明书，主管技术人员应详细讲解其基本工作原理、主要性能及使用方法。（2）确认该装置使用电源的种类，是AC220V、AC380V，还是DC24V，以免烧毁仪器。把安全工程师站点加入收藏夹（3）每日作业前应进行自检，确认该装置能否正常工作。如有异常应迅速查明原因，及时处理。（4）起重机的吊载为零时，仪表的起重量显示部分应显示实际起重量为零，否则要进行调节。（5）仪表在寒冷的冬季时，应先开机15分钟左右，预热后再使用，以保证仪表的精度。（6）如果仪表为液晶显示器，要保证司机室的温度，因为一般液晶显示器在-20℃以下时无显示。（7）操作人员应按确定的程序操作各开关或按键，确认正确后方可操作起重机。（8）操作人员应明确各检测元件如传感器的安装位置、安装方式及安装注意事项，防止碰撞损坏。（9）传感器与主机的联接一般采用绝缘护套屏蔽电缆，此电缆应满足配线合理、抗干扰的要求，电缆长度足够，不应有

过紧的现象。定期检查线路，不能有断路和短路的情况发生。（10）对主机和传感器应进行定期清洁，使用中避免水、油、灰和腐蚀性液体流入。经常测量绝缘电阻。（11）力矩限制器主机的钥匙应由专人保管，非维修人员不可随意拆开该装置进行调试，以防出现故障。

2. 使用中应注意的问题：

（1）动载荷晃动引起的显示数字跳动属于正常现象，当起吊重物稳定后即可读出重量数值。（2）非专业维修人员不可随意调试或拆装该装置。（3）该装置虽属安全保护装置，但不可因装有安全装置而忽视安全操作规程。

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](http://www.100test.com)