

# 关于露天煤矿运输卡车安装（LED 灯带）厢斗举升报警装置的分析

常 乐

国能准能集团哈尔乌素露天煤矿 内蒙古鄂尔多斯 010300

**摘 要:** 电缆桥作为露天矿的重要设施, 万不能出一点差错, 但是尽管再小心, 偶尔也会发生卡车厢斗挂电缆桥的事故, 一旦发生事故, 轻则损失几万或几十万, 重则车毁人亡, 而且停电停产, 公司损失上百万, 甚至几百万。

2021 年 4 月份, 经过半年多的研究考察、实践, 我终于研究出一套防止卡车厢斗挂电缆桥的报警装置, 能有效的提高驾驶员的安全意识, 大大减少了卡车厢斗挂电缆桥事故的发生, 保证了卡车司机的安全, 我们都知道如果发生卡车厢斗挂电缆桥的事故, 损失利益是小事儿, 出现人身伤害事故, 才是我们矿、公司最大的损失。

本文根据自己工作多年研究出一套防止卡车厢斗挂电缆桥的报警装置, 总结归纳出几点, 如何正确操作卡车, 防止卡车厢斗挂电缆桥的几点建议。

**关键词:** 安全操作; 电缆桥; (LED 灯带) 厢斗举升报警装置

## Analysis of cab lifting alarm device installed on transport truck (LED light belt) in open pit coal mine

Le Chang

Guoneng Zhuneng Group Harbin Wusu Opencast Coal Mine Inner Mongolia Ordos 010300

**Abstract:** As an essential facility in open-pit mines, cable bridges must not have any room for error. However, despite being cautious, accidents occasionally occur where truck buckets get entangled with cable bridges. Once such accidents happen, the consequences can range from minor losses of tens of thousands to hundreds of thousands, or even vehicle damage and fatalities, resulting in power outages, production stoppages, and millions or even tens of millions in company losses.

After more than six months of research, investigation, and practical experience, in April 2021, I finally developed a set of alarm devices to prevent truck bucket entanglement with cable bridges. This system effectively enhances drivers' safety awareness and significantly reduces the occurrence of accidents involving truck bucket entanglement with cable bridges, ensuring the safety of truck drivers. We all know that if an accident involving truck bucket entanglement with cable bridges occurs, financial losses are minor compared to the potential personal injury accidents, which would be the greatest losses for our mine and company.

Based on my years of work experience, this paper presents a set of alarm devices to prevent truck bucket entanglement with cable bridges. It summarizes and provides several recommendations on how to operate trucks correctly and prevent truck bucket entanglement with cable bridges.

**Keywords:** Safe operation; Cable bridge; (LED light belt) compartment lifting alarm device

### 一、论安全驾驶

#### 1. 安全驾驶的重要性

(1) 安全对于每个人, 每个家庭来说都是至关重要的, 我们始终把安全放在首要位置, 十几年的卡车驾驶生涯, 使我深深的认识到安全的重要性, 发生在道路上的交通事故数不胜数, 其悲惨程度让人心惊胆战、毛骨悚然, 在看到事故的那一刻, 我们一定要注意安全, 这是对自己负责, 也是对家人最大的负责。

(2) 安全生产是煤炭企业的天字号大事, 安全生产与人的生命息息相关, 我们常常听到这样一句话: “安全生产,

人人有责”, 说明了安全生产对我们的重要性, 分析目前所有安全事故, 绝大多数是违章造成的, 也就是一切事故的根源出现在我们思想上, 安全意识不强, 现场管理不严, 凡事掉以轻心, 这些问题依旧是引发各类安全事故的主要原因, 从这个意义上讲, 抓安全生产, 其实就是抓人的思想工作, 以增强人的安全意识, 在我们班组 APP 上每天都播放着许多起事故案例, 事故无不在提醒我们要不断增强安全意识, 促进安全生产, 提高综合素质, 实现安全生产, 加强制度落实, 保障安全生产。

#### 2. 安装 (LED 灯带) 厢斗举升报警装置的重要性

(1) 在此之前很多露天煤矿都发生过卡车厢斗挂电缆桥的事故，其实在几年前我就有过这个做报警装置的想法，但是一开始有点茫然，不知道该从哪下手，通过一段时间的摸索、考察，请教师傅，才有了一些门道，所以从那个时候我就开始琢磨这个事儿，怎么能让卡车不挂电缆桥，一个是需要提高卡车司机的安全意识，再一个就是在设备上下功夫，卡车正常行驶速度是 30km/h，在安装了此装置以后，厢斗举起卡车车速会下降到 10km/h 以下，这时候灯带闪烁报警蜂鸣器开始报警，司机发现异常后会立即停车，这时候司机就可以及时控制住卡车，避免事故的发生。

(2) 我们矿大大小小几十座电缆桥，每一个电缆桥的作用都非常重要，我们都应该去保护它，不能让它出现半点差错，但凡出现一点闪失，就会给矿、公司带来巨大损失，增么才能解决这个问题，经过我仔细琢磨思考调试，做了一个报警装置，能准确的预知风险，这样就大大降低卡车厢斗挂电缆桥的风险，电缆桥几十万伏，甚至几千万伏的高压电，万一厢斗挂到电缆桥，后果不堪设想，所以只要我们电缆桥一年不出事故，甚至永远都不出事故，我们的工作人员才不会有生命威胁。

(3) 这个装置只要卡车经过电缆桥时，如果厢斗有举升的动作，报警装置就会启动，蜂鸣器开始工作，LED 灯带就会闪烁，自己很容易就会发现，这时候司机就会做出动作，及时控制好举升系统，避免事故的发生，避免了人身伤害和财产损失，所以安装厢斗举升报警装置是非常必要的，电缆桥保住了，等于保住了我们卡车司机的生命，保住了矿、公司的利益，公司有了利益，职工有了安全，同时我们的生活也有了保障。

## 二、具体措施

1. 举升系统的知识和 (LED 灯带) 厢斗举升报警装置所需材料:

(1) 首先我们要了解、学习举升方面的一些知识，在此之前可以说我对电器系统是不懂的，为了这一次要装厢斗举升报警装置，日夜学习和同时一起反复调试，以达到准确无误的程度。

(2) 经过一段时间的学习，我基本了解了举升系统的一些知识，举升限位阀、举升开关、继电器、线束和一些线路的铺设，还有就是它的一些重要作用，如果连接有误就会出现电器故障，影响卡车的正常运行，带来不必要的麻烦。

(3) 需要找出来举升系统的主线路。找到举升主线路这时候还根本不算完事，因为举升主线路几十根线，从中找

到举升的那一根线实属不易，先要用万能表（专用表）测此时的电压是否稳定，必须在标准电压才可以连接（额定绝缘电压：AC500V，工频耐受电压 A1890V 50HZ 1min）约定发热电流是 10A，只要达到这个数值才可以连接。有了举升主线路，下一步我们要找一个搭铁的地方就行了，这个就比较容易多了，设备上只要找一个不碍事儿螺母就可以了，这时候我们已经把三分之一的工作做了，下一步我们就要准备材料了，这个步骤很关键，绝不能马乎，材料必须合格，需要严格把关，不能有任何纰漏，如果使用劣质材料，卡车线路短路打火，后果不堪设想。

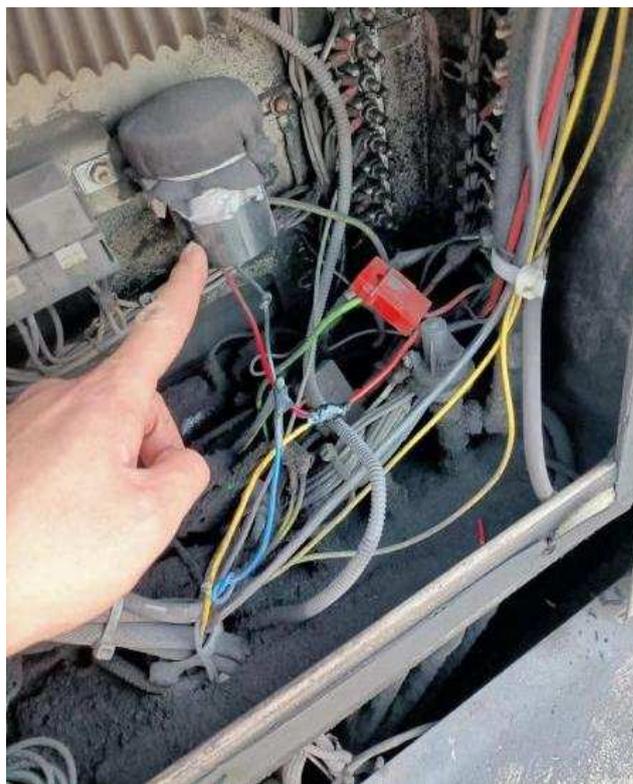


图 (1) 举升线路及报警蜂鸣器

(4) 材料的准备：绝缘电线：80 米（最好是两种颜色）、线管 50 米、LED 防水灯带 2 根（每根长度不少于 3 米）、防水胶布 3 卷，10A 保险盒一个（保险准备 2 个）、铁电片 1 个。工具需要准备：钳子、扳手、十字螺丝刀，这些材料买好后，要仔细清点，缺一不可。

当卡车不作业的时候，需将卡车停放在安全可靠的位置，熄火泄压、掩车，最不可缺少的一件事儿就是请示，因为卡车的线路除了检修电工，别人是不允许随便乱动的。

下面简单的阐述一下安装过程：首先把两根 3 米长的灯带分别安装在驾驶室的左前方和右前方显眼的位置，坐在驾驶座位要清楚的看到这两根灯带，灯带闪光的一小部分司机要观察到，为什么要这么说呢，因为卡车厢斗举起时，灯带

就开始闪烁,这时候司机第一时间就会发现,从而紧急制动,控制住厢斗,如果灯带安装不正确厢斗举起司机看不到,这时候也不要担心,报警蜂鸣器会工作,这时候我们司机也会发现厢斗举起了,安装固定好灯带才算完成第一小步;第二步我们就要铺设电线,这时候就用到线管了,要把电线放到线管里才行,这样在行车中的摩擦就不会伤到电线,刚才准备两种颜色的电线,这时候就用到了,因为有零线和火线的区分,所以尽量用两种颜色,量好尺寸把一头和灯带火线连接好,另一根线则是零线,固定好,缠好胶布即可;第三步要打开驾驶室前的盖子,之前我已经找到了举升限位的那一根火线,和灯带的火线连接好即可,螺母要拧紧;第四步要在火线旁边装一个保险(如果电压忽高忽低,保险就会被烧坏)此时更换一个新的即可,这时候我们的报警蜂鸣器已经准备好了,只要安装在旁边的架子上就行了,这根线一定要和举升的主线连接在一起,如果连接不正确,它是不会报警

的,蜂鸣报警器也有零线,也就是搭铁线,只要固定好搭铁就可以了,咱们的线路是串连电路,只要火线和搭铁线分开连接就可以了,最后检查一遍所有线路是否连接可靠,检查完没问题就可以把电器柜的盖子固定好就可以了。

(5) 测试。白天和夜晚都是需要测试的,因为白天和夜间的效果是不一样的,咱们卡车是 24 小时运行的,所以夜间的测试尤为重要。首先测试白天,原地举升,看报警蜂鸣器是否报警,观察护栏外的灯带是否闪烁,安装位置是否合理,如果都没有问题,白天的测试就算完成了。

(6) 夜间测试,车辆停到安全位置(路况选择电缆桥外),电缆桥前方 100 米左右,举斗,查看 LED 灯带的闪烁情况,报警蜂鸣器是否正常报警,检查线路是否连接可靠,如果都正常,证明这个装置是没有问题的,经过一段时间的测试,装置没有出现任何的问题。



图(3) 夜间测试(安装前后)效果对比图



图(4) 过电缆桥时厢斗举起时的对比图(安装前和安装后)在安全地点拍摄且有专人指挥

### 三、提高自身车辆驾驶技术和加强理论学习

要认真学习卡车的有关操作技术和理论学习,熟悉掌握

卡车在不同路况和不同作业环境的驾驶操作技术,要经常性的钻研和思考卡车的相关知识,勤动脑、勤动手,只要你想做,敢做,那就没有做不成的事儿,学习别人的长处,改掉自己的短处,我相信,我会离成功越来越近的。

最后我们要结合企业的实际情况采取灵活多样措施,深入开展“安全知识、技术、创新”班组创建活动,强化和促进班组安全建设的自主性、创造性,发挥班组在煤矿安全生产中的主体作用,在安全创新驱动发展中的骨干作用。

说到这里我要再次呼吁:安全大于天,生命很可贵,让我们每一个员工都能从心里正视安全问题,端正态度!企业是“大家,家庭是小家”只有“大家”好了,我们的“小家”也会真正幸福。杜绝敷衍了事,杜绝懒散混日子,将企业利益与个人荣辱紧密联系,踏踏实实,勤勤恳恳,安安全全度过每一天。

#### 四、结论

综上所述,安全的重要性已经不言而喻,电缆桥的重要

性也毋庸置疑,作为一名卡车司机,不光是会驾驶卡车,更重要的是学习、创新。厢斗举升报警装置很实用,正常运行时,如果厢斗举升异常时,不光自己能发现,对向行车的职工弟兄也会第一时间发现,及时发现,及时制止,避免事故的发生,尽可能的为企业创造更大的价值。

#### 参考文献:

- [1] 赵波.交流传动电动轮自卸车结构与设计[A].北京:中国铁道出版社, 2013:37-25.
- [2] 徐辛格.关于露天煤矿运输系统优化分析[J]. 中国科技博览,2013(12):254.
- [3] 赵海彬.如何减少露天煤矿机电运输事故[J]. 科技创新与应用,2012(6):38-38.
- [4]李海军, 朱伟.探讨煤矿运输机械设备加强管理及维修[J]. 内蒙古煤炭经济,2022(24):124-126.