

斜井跑车防护装置

| | |
|------|---------------------------|
| 产品名称 | 斜井跑车防护装置 |
| 公司名称 | 唐山北方自动化设备有限公司 |
| 价格 | 45000.00/套 |
| 规格参数 | |
| 公司地址 | 唐山市丰南区青年路西板桥桥西200米 |
| 联系电话 | 86-3158161656 15176524880 |

产品详情

- 概述** 根据《煤矿安全规程》第三百七十条规定，开发研制出ZDC30-1.35型斜井跑车防护装置，用于斜井矿车的跑车防护，该装置为常闭型。
用途：当斜井矿车发生跑车时，对发生跑车的矿车进行拦截以免发生事故。使用范围：本装置可在煤矿、金属矿山、非金属矿山等所有倾角在30°以下的单轨或双轨提升运输或倾斜巷中使用。型号意义：Z DC 30—1.35 额定抗冲击能量（MJ）最大倾斜角（°）跑车防护挡车装置
 - 特点** ZDC30—1.35型斜井跑车防护装置，电气系统主要由PLC控制器、PLC控制器隔离板、电源变压器、接触器、三相电机和编码器等组成，电机保护由过热继电器来完成。其中PLC控制器是系统的控制核心，电源变压器是将交流电压变换成PLC控制器所能接受的正常工作电压。三相电机将完成车挡的提升和放下操作。提升绞车的正反转由电控箱的接触器控制。
 - 系统工作原理** 当矿车下行时，矿车下行到挡车栏上方的指定位置时，旋转脉冲编码器把信号传递到电控箱的PLC控制器，PLC控制器接收到来自编码器的信号进行检测，检测矿车运行位置是否准确，运行到指定位置时挡车栏打开（脱钩矿车超速下行时挡车栏不动作等待拦截）当矿车下行到挡车栏下方的指定位置时挡车栏关闭。当矿车上行到挡车栏下方的指定位置时挡车栏打开，矿车上行到挡车栏上方的指定位置时挡车栏关闭。
 - 功能** 1) 采用日本三菱PLC控制和旋转脉冲编码器定位，使时间的测量达到1ms、位置测量到1.0cm的精度，提高了系统控制的准确度；2) 本系统可与绞车连锁，功能强大、控制方便；3) 航载机着陆的柔性减速器缓冲器设计，技术领先，吸能量大，使矿车的损伤程度降低到了最低；4) PLC系统具有自检功能，故障、跑车报警等功能，对各部件的工作情况进行巡检，特别是对拦车网（车挡）的位置自检，最大限度的避免了系统的误动作，对于跑车脱轨能有效的拦截；5) 监控功能：矿车下行到挡车栏下方时，矿车正常运行，挡车栏提起同时绿灯亮，如矿车发生跑车，挡车栏不提起，当矿车碰到挡车网时红灯亮同时有铃声报警，矿车上行到挡车栏下方时，挡车栏提起同时绿灯亮。当人车通过时，挡车栏打开，然后手动关闭装置电源，使装置处在常开状态下并可靠锁住。人车放行完毕后方可给装置送电，恢复正常工作。6) 显示箱是本质安全型，采用LED大屏幕汉字显示。具体功能：显示旋转脉冲编码器工作状态是否正常，挡车栏的开启与关闭、执行机构是否正常，“人物检”的转换等，及时准确的接收并显示出PLC所传输的数据和整套系统的工作状态，并具备自检、故障、跑车报警等功能，使绞车房工作人员一目了然。
 - 装置工作环境条件** 1) 环境温度-5 —40 ；2) 大气压力86kPa—106kPa；3) 环境相对湿度 95±3%（+25 ）；4) 电气设备适用于有甲烷混合物及煤尘爆炸危险的场所；5) 挡车栏无碰撞火花防控性能（不适用于有甲烷混合物及煤尘爆炸危险的场所）；6) 在无淋水、积水的地方；7) 在无剧烈冲击和振动的地方。
6. 主要技术参数 6.1挡车栏：普通型

- 1) 缓冲器距离： 0.3—10m 2) 额定抗冲击能量： 1.35MJ
 3) 最大缓冲阻力： 135kN 4) 最大倾斜角： 30°
 5) 工作方式： 常闭式 6) 挡车栏重： 100kg
 7) 钢丝绳（缓冲用钢丝绳、挡车栏用钢丝绳）： 6×37—24 6.2收放机构 收放绞车：
 电动机：型号：YDZ—90S—4,AC380V 1.1kw 防爆标志ExdI
 减速机：WPDS—80 速比：20:1 钢丝绳规格型号：6×19— 8
 提升速度：0.6m/s（完成一次收起时间4s；提升高度2.4米）最大提升力： 1500N
 卷筒直径： 184mm 卷筒宽度： 74mm 卷筒容绳量： 12m
 电缆：MY0.38/0.66—3×4+1×4矿用移动橡套电缆 6.3电控箱 输入电压：AC380V 50HZ
 最高输出电压：DC24V 最大输出电流：305mA PLC可编程控制器额定输入电源：AC127V 50HZ
 防爆标志：Exd[ib]I 6.4隔爆型限位行程开关 工作电压：127VAC 防爆标志：ExdI 6.5隔爆型双向信号开关
 工作电压：127VAC 防爆标志：ExdI 6.6矿用防爆声光电铃 工作电压：127VAC 防爆标志：ExdI
 6.7旋转脉冲编码器 工作电压：DC5—24V 工作电流： 80mA 输出电压： 35mA 最高转速：6000r/min
 7. 安装

7.1选择合适的位置将旋转脉冲编码器固定，确保编码器转动轮同绞车深度显示有效转动部件可靠连接。
 7.2缓冲器安装就位之前应仔细的查阅安装图纸，按着图纸安装要求，逐步进行，要做到缓冲器基础位置、角度正确，地脚基础牢固、可靠（图2）。缓冲器应安装在无淋水滴水，无剧烈震动冲击的地点。两台缓冲器安装在巷道轨道两旁同一垂直线上，保证两台缓冲器距挡车网的距离一致。根据斜井倾角选择合适的角度，以确保钢丝绳拉出时不卡阻，钢丝绳套与挡车栏的三根护管中的钢丝绳头用24#绳卡连接成一体。挡车栏安装在缓冲器下方5米处，主梁要垂直安装（挖掘基础，将缓冲器浇入基础，全干后上紧地脚螺栓），框架要与水平面平行，横梁下距轨道高度由矿方确定，但必须确保横梁上面距巷道顶部大于450mm，以确保挡车栏的安装与维护。（图1）挡车栏安装在横梁设定位置上，在缓冲器安装就位后，将缓冲器的钢丝绳用三个绳卡并排间隔100mm打成连接环，在把挡车栏的三根钢丝绳分别穿过缓冲器钢丝绳的连接环，在分别各用二个绳卡并排间隔100mm打成连接环，连接成一体。安装防护装置时，对于长距离的斜巷，应采取多套防护装置，分挡防护的方式，以确保对跑车的防护。各套安装距离参照防护距离对照表。根据现场矿车运行情况编辑PLC控制程序。7.3电控箱的安装：电控箱是本系统的核心部件，出新线多，接线复杂，因此对此电控箱的接线一定要慎重对待。为使接线最短，操作方便，安装位置应选在人便于到达不易被东西碰坏的无滴水地方，而主机必须接地良好，接线参见（图3）ZDC30—1.35总接线图。7.4收放绞车安装在横梁的设定位置上。应根据斜井宽度方向相对轨道中心线的偏左或偏右，选择左或右输出的蜗杆减速器以确保提升钢丝绳和轨道中心线在同一垂直线上，接线要正确。收放绞车的安装应保证挡车栏提起高度，满足矿车顺利通过。

7.5电器部分严格按（图3）ZDC30—1.35总接线图接线，并认真查对是否正确，确认无误方可送电。
 7.6安装距离La(La=L-Lb) 跑车防护装置在各种矿车总质量与各倾角条件下的防护距离对照表：单位m

a(°) L m(10³ kg) 12 15 18 20 30 5 136 107 89 80 54 7.5 88 69 58 52 35 10

64 45 37 33 23 表中未涉及到的条件相关参数，根据公式计算：

$L = (E - 1/2mV_0^2) / gL(\sin\alpha - \mu \cdot \cos\alpha)$ 式中：L—斜坡长度，m；

M—满载串车质量，kg；E—挡车栏的抗冲击能力1.35mJ；V₀—串车下放初始速度5m/s；

A—斜坡轨道的倾角(°) μ—串车运行阻力系数，取μ=0.015 g—重力加速度，取g=9.8m/s²

7.7声光监控安装在挡车栏主辅梁上的指定位置。

7.8整个系统安装完毕后，采用模拟正常行车和模拟跑车的方法检测这个系统工作是否正常，其方法是：

1.接通电源，测量电源电压值波动范围在±10%以内。

2.不放矿车，将绞车空运转，当绞车运转到规定位置后看动作是否可靠，反复运转

3—5次后放下矿车进行实验，矿车上下五次后不发生故障即可交付使用。8. 使用及操作 8.1当专业人员调试完成后系统将处于自动状态，此时挡车栏处于常闭状态。当矿车到达挡车栏预定提升位置时挡车栏将自动提起，过后自动落下。正常使用中，操作人员注意观察防护装置的工作状态，发现问题及时处理。当人车通过挡车栏上方指定位置时，挡车栏打开然后手动关闭装置电源，使装置在常开状态下人车可以通行。人车放行完毕后方可给装置送电，恢复正常工作。

8.2本装置的使用参数按7.6的对照参数进行调节。

8.3进入自动之前的两个条件：a、有自动显示；b、按自动按钮。

进入手动的两个条件：a、按手动按钮；b、按动车挡门开关按钮。注意：当绞车运行时发生非正常停电导致电控箱断电，在重新通电后，必须将电控箱处于手动操作状态，有操作人员手动控制挡车装置开闭

，不得自动运行。待绞车恢复到初始状态后，方可恢复到自动运行状态。在挡车栏未能按程序打开或关闭，本系统将自动报警，在听到报警后必须停止绞车，待消除故障后重新启动。手动运行后，待绞车恢复初始状态后，方可使用自动运行状态。当矿车运行参数发生变化，如绞车钢丝绳长度改变或矿车速度发生变化，请务必将PLC设定程序进行更改后方可投入使用。

8.4使用前检查各螺母紧固，检查绞车动作灵活可靠，观察挡车栏是否提升到位。

9. 常见故障和排除方法 故障原因 解决办法 系统不动作 AC127V电源没有 换上电源

交流接触器点接触不良 换交流接触器 传感器断线 换传感器或将断开处重接 控制器有故障 返厂修理
接线端接触不良 接触接线端，重新接上 电机与减速机连接不同轴 重新对接 控制程序错乱 停电重新上电
执行机构工作 380V电源没有 接上电源 电动机线圈故障 换线圈 减速机齿轮磨损 换减速机 控制器故障
电路板元器件损坏 返厂

10. 设备维护及维修 定期检查紧固件是否有松动，减速机加油。检修时不得随意改变本安电路元器件的规格、型号及电气参数。系统安装完毕并通过验收后，要定期对系统作模拟正常行车和模拟跑车检测（方法同上），检测结果要填写履历本（装箱文件），以备事后系统作跟踪服务之用。声明：自设备使用之日起，一年内提供免费维修；由于不可抗拒及外来原因引起的损坏、误用、意外、疏忽，未经授权的修改或修理；超出使用说明书规定的权限；违反操作规程，以上情况不在保修范围内。

11. 成套性 a)本系统由七部分组成 1)旋转脉冲编码器1台 2)电控箱1台 3)挡车栏1套

4)收放绞车1套 5)矿用隔爆型行程开关1台 6)矿用隔爆型双向信号开关1台

7)矿用防爆声光电铃1个 b)装箱技术文件有 1)使用说明书 2)合格证、安标证、防爆合格证 3)装箱清单

12. 运输和贮存 12.1运输 包装后的跑车装置在避免日晒、雨雪直接淋袭，避免跌落，碰撞的条件下，可适用于水运、陆运、及空运等各种运输方式。但在运输中不得超过产品标准规定的最高和最低贮存温度。 12.2贮存 包装后的跑车装置应能在空气流通、温度在0—+40℃，相对湿度不大于95%，无腐蚀性气体的仓库中贮存12个月，超过期限应按出厂检验内容重新进行检验。

13. 订货须知

1)用户订货必须提供斜井巷道参数，如：长度、坡度、宽度、变坡点等。

2)根据现场条件，甲、乙双方审订挡车位置选取，车挡大小尺寸的确定，缓冲器地角地基的位置选择。

3)巷道提升的各种车辆的型号、尺寸，以便确认车挡的尺寸。 4)提升的最大速度，一次提升车辆的质量

14. 开箱检查 14.1开箱注意事项： 在开箱时要注意不要划伤机器表面，不要进行猛烈敲击。

14.2检查内容： a)在运输中是否有破损现象。 b)检查产品是否完好无严重刮痕、脱漆、磕碰、变形等，包装箱内除产品外还应附有装箱清单1份，防爆合格证1份，安标证1份，产品出厂检验合格证1份，产品使用说明书1份等，另外，要检查外壳及零部件是否经过防腐处理。 注意事项：

1.严格按图样及要求安装。 2.严格按所给的参数给电器部分供电。 3.警示语：严禁带电开盖！

4.不得随意改变装置的关联及配接设备的规定型号如配其它产品需做防爆和型式试验。

5.不得随意改变本安电路元器件的规格、型号及电气参数。