

文章编号: 1006-4354 (2013) 03-0047-01

# 37 mm 高炮牵引杆伤人事故的分析与预防

冯诗杰<sup>1</sup>, 赵志宏<sup>1</sup>, 姚波波<sup>1</sup>, 马官起<sup>2</sup>

(1. 兰州军区综合训练基地, 乌鲁木齐 830002; 2. 新疆人工影响天气办公室, 乌鲁木齐 830002)

中图分类号: P48

文献标识码: B

某防雷增雨作业点对 37 mm 高炮进行起落炮变换过程中, 未将规正螺杆按规定收到位, 并且炮手站在纵梁上接送牵引杆时, 头部未偏离牵引杆的垂直运动轨迹, 在牵引杆滑脱瞬间, 反弹的牵引杆将其打伤。分析事故的原因, 提出解决问题的办法, 供高炮操作和维护人员参考。

## 1 原因分析

此类事故大多由于炮手违章操作造成。炮车需维持高炮的作业稳定, 因而要降低重心; 而在行进时又须具备良好的通行能力和越野性能, 故炮床离地面应有足够的高度。所以, 在高炮射击和牵引行进的变换中要实施落炮一起炮操作。起落变换器控制高炮的起落变换, 将支杆的驻栓卡在连接板与叉架相接的连接轴下端后, 牵引杆即与叉架合为一体, 通过牵引杆即可操纵高炮起落变换。

平时, 当制动开关转把放在“关”的位置时, 制动轴的半圆部便与卡板上的半圆缺口相卡, 将炮车固定在行进或作业状态<sup>[1]</sup>。落炮时, 压板压缩弹簧, 如果未将规正螺杆收到位, 高炮落下时履板过早着地, 受力支撑点落在规正螺杆上, 而不是均匀地落在前后车轮上, 造成支撑面积小, 受力不均匀, 高炮无法落到位。此时, 将会造成炮床歪斜, 制动开关不能关闭, 制动轴的半圆部也不能卡入卡板上的另一对半圆缺口内, 无法保持在完整的落炮状态。由于起落变换器弹簧处于受压缩状态, 在大弹簧弹力的反作用下, 如果猛放牵引杆(突然撤销控制力), 弹力通过牵引杆在瞬间产生强大的冲击力, 反弹的牵引杆容易将炮

手打伤。同样, 起炮时, 由于弹簧的伸张力推压板向里, 经压螺、拉杆、链条和拉板使车轴向外转动, 起落变换器弹簧由受压缩状态变为伸张状态, 规正螺杆如果没有收到位, 车轮未完全着地, 那么, 受力支撑点也将落在规正螺杆上, 而不是均匀地落在前后车轮上。在大弹簧弹力的作用下, 同样容易发生牵引杆伤人事故。

## 2 预防措施

要防止牵引杆伤人, 应着力解决炮手违章操作的问题, 按规范的操作步骤进行, 宜采取以下措施。1) 起、落炮时, 炮手一定要检查规正螺杆是否收到最上方, 使车轮完全着地。2) 起、落炮时, 制动开关应按操作规范的规定卡到位, 防止松脱, 避免高炮自行起落伤人<sup>[2]</sup>。3) 起、落炮过程中牵引杆不要猛放(用力抓住, 稳定到位), 防止冲击力过大使起落变换器拉杆断裂, 同时, 牵引杆与支杆连接应牢固, 以防滑脱伤人。4) 起、落炮过程中, 站在纵梁上接、送牵引杆时, 身体尤其是头部要偏离牵引杆的垂直运动轨迹, 以防牵引杆滑脱时伤人。5) 操作过程中, 行进指标转为“作业”位置, 以防车轮歪倒伤人。6) 起、落炮时应注意前后同时进行, 使高炮平稳的起落, 起、收规正螺杆应协调一致<sup>[2]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 马官起, 王洪恩, 王金民, 等. 人工影响天气三七高炮实用教材 [M]. 北京: 气象出版社, 2005: 76.
- [2] 王军波. 双(单) 37 毫米高射炮兵器与操作教程 [M]. 北京: 解放军出版社, 1986: 43-44.

收稿日期: 2013-03-02

作者简介: 冯诗杰 (1972—), 男, 安徽萧县人, 讲师, 从事高炮维修教学。