

激 光 标 定 仪

卢振华 甘建国

(中国人民解放军济南军区司令部工程兵部)

激光标定仪是采用氦氖激光器作光源,用于舟桥部队夜间标定上下投锚线,上下投锚点,桥轴线,锚定门桥轴线及通车线。

The laser demarcation device

Lu Zhenhua, Gan Jianguo

(Design Office of Engineer Troop, Jinan Military Area Command)

Abstract

The laser demarcation device in which a neon helium laser beam is used as the demarcation line, can be used by boat-bridge troops to demarcate the upper and lower casting anchor points (lines), the bridge axis and passage lines.

为解决舟桥部队夜间架设浮桥时桥轴线不易准确标定和解决夜间标定投锚线(点)等问题,济南军区司令部工程兵部设计室经过几十次试验,研制成功了“激光标定仪”。

激光标定仪由激光器,电源,高低、方向调整机构和三角架支承四部分组成,见图1。开启电源后,激光器发出波长为 6328 \AA 的光束,呈红色。激光束发散角度为 2 mrad ,经伽利略系统聚焦后,束散角小于 0.2 mrad ,可以满足 2000 m 的距离的使用要求。供电电源采用交直流两用方式,直流供电时,激光器连续工作时间大于 2 h ,整机全重 3.5 kg 。

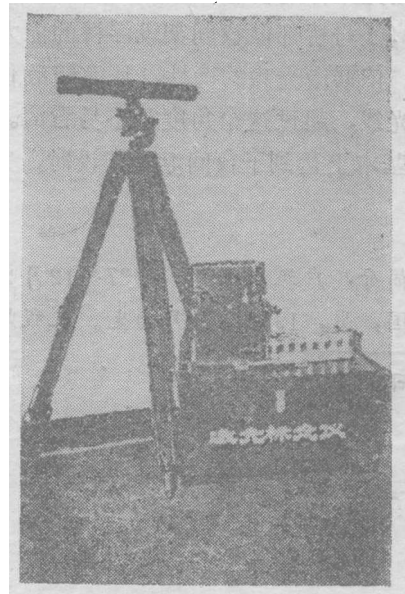


图 1

激光标定仪的主要用途有：

(1) 标定和校正桥轴线。将激光束同预设的桥轴线标定一致后，激光束可代替桥轴线。舟桥部队可随时依据这束激光对浮桥桥轴线进行校正，其形象直观，作业方便。当汽艇顶推桥节门桥临近激光束20m左右时，就可以看清这束红光，这时驾驶员就可调整汽艇顶推的方向和速度，使桥节门桥和浮桥桥轴线一次性对正，同时整个浮桥的直线性也有了保证。这就改变了过去用灯光照明，多人分段指挥的作业法，使浮桥架设速度和质量有明显提高。

(2) 采用两束激光交会法快速准确的确定上、下投锚线和投锚点（见图2）。根据图2

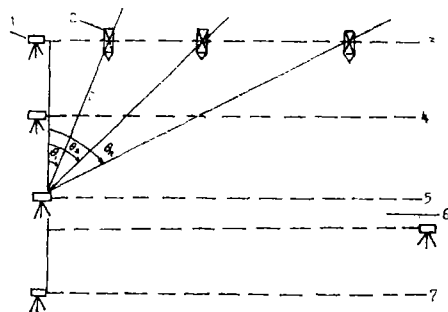


图2 热光标定仪工作原理图

1. 激光器
2. 投锚点
3. 上流投锚线
4. 锚定门桥轴线
5. 桥轴线
6. 车辆通道
7. 下流投锚线

中所标的投锚点位置和同投锚线构成的角度、距离，作业时标定投锚线的激光器方向不变，使标定桥轴线激光器分别旋转 $\theta_1 \sim \theta_2$ 度角，两光束交会点便是投锚点。夜间汽艇顶推锚定门桥临近该交会点时，便可按所指定的投锚方位投锚。这就改变了过去架设浮桥只能在傍晚之前投锚的作法，保证了夜间投锚的准确性，同时也减少插旗标定法所耗的人力，物力。

(3) 浮桥架设完毕后，将两具激光标定仪分别架设在浮桥的缘材两旁，使激光器射出的两束光线构成一条通道，以保证夜间各种活载在浮桥上行驶安全。克服了在过去在桥

边安放多盏红灯指示通道的作法，缩短了通车的准备时间。用同样方法，还可以监视锚定门桥是否滑移。

采用激光束标定桥轴线，投锚线，投锚点和通车线，方法简易，省人，省时，省力，大幅度地提高了舟桥部队夜间架设浮桥的能力。经部队试用，一致反映解决了一个长期未能解决的难题。依据激光束的特性，还有防敌侦察的特点，只有正对激光束成 $\pm 2^\circ$ 角时观察才能看清这束光线，超过这个角度就不易看清。所以，可有效的防止外界对激光的侦察，增强了保密性，基本上达到了夜间浮桥架设时，完全闭光作业的目的。

* 作者简介：卢振华，男，1937年12月出生。室主任。从事工程设计工作。

甘建国，男，1952年3月出生。工程师。从事激光技术在军事中的应用开发。

收稿日期：1988年2月6日。