

电焊工, 安全生产, 焊机, 接地线

电焊工错误使用焊机接地线的危害及对策

陈广龙(芜湖江东船厂安技科, 芜湖 241001)

TG408

船舶建造是一项综合工程, 尤其在水上船舶建造施工过程中, 机动船进入电气线路安装、轮机管路安装、铆焊工装配构件阶段, 因为多工种交叉作业, 容易造成生产现场作业环境的混乱, 导致事故隐患的增加。

目前本厂在造 2000 吨推轮和 1200 吨推轮生产作业现场中, 经常发现船舶电工在所造船舶上, 铺放的船舶电缆, 电缆外层是金属编织套, 被电流烧坏, 虽然发现及时没有造成更严重的后果, 但事故性质却是严重的。

由于船舶电缆在铺放过程中比较散乱, 主要是挂、靠、摊在船上各个部位, 当电焊工在所造船舶上施焊作业时, 由于错误使用电焊机接地线, 将金属铁件或焊机电缆线仅连接在焊机输出端和钢质趸船上, 电焊机直接放在趸船上, 使趸船和所造船舶以及连接两船的钢丝绳缆来代替焊机接地线, 由于趸船和所造船舶之间用轮胎或靠把隔离, 当连接趸船和所造船舶的钢丝绳缆因为风浪作用, 使钢丝绳缆在所造船舶的带缆桩处出现松脱时, 就会造成多台焊机焊接电流回路不通畅, 甚至中断。焊接电流回路为焊钳—工件—所造船舶船体—钢丝绳—趸船船体—电焊机。

当船舶电工铺放的船舶电缆, 或者割断的零星的船舶电缆混杂, 跨接在趸船和所造船舶上时, 部分或全部焊接电流将通过焊钳—工件

—所造船舶船体—船舶电缆—趸船船体—电焊机形成回路。

由于多台焊机电流大, 而使船舶电缆之间, 船舶电缆和所造船舶上的金属构件之间, 因碰擦产生电弧, 而烧坏船舶电缆, 有时因船上船舶电缆在铺放过程中叠放混乱, 造成多处船舶电缆之间接触电阻过大, 而把船舶电缆外层的金属编织套烧红, 埋下了火灾事故的隐患。通过现场调查分析, 电焊工作业错误使用焊机接地线的主要危害为:

(1) 损坏船舶电缆和船上构件给生产带来损失;

(2) 容易引起火灾;

(3) 当电焊机外壳采取接零保护时, 容易破坏岸电电网零线;

(4) 钢丝绳缆因长期通过大焊接电流而退火降低使用寿命。

因此在目前条件下, 消除焊接电流伤害事故隐患的有效对策是: 正确指导电焊工在水上建造船舶施焊作业中, 正确使用焊机接地线, 将焊机接地线直接从焊机输出端引出到所造船舶舷边上某一位置, 用螺丝固定夹紧在专用的金属接线板上, 使焊接电流避开钢丝绳缆和船舶电缆, 同时加强作业现场的安全巡查和监督管理, 这样可预防焊接电流伤害事故的发生, 保证水上船舶建造施工现场的作业安全。