

质量第一 诚信为本
专业电力建设工程服务商



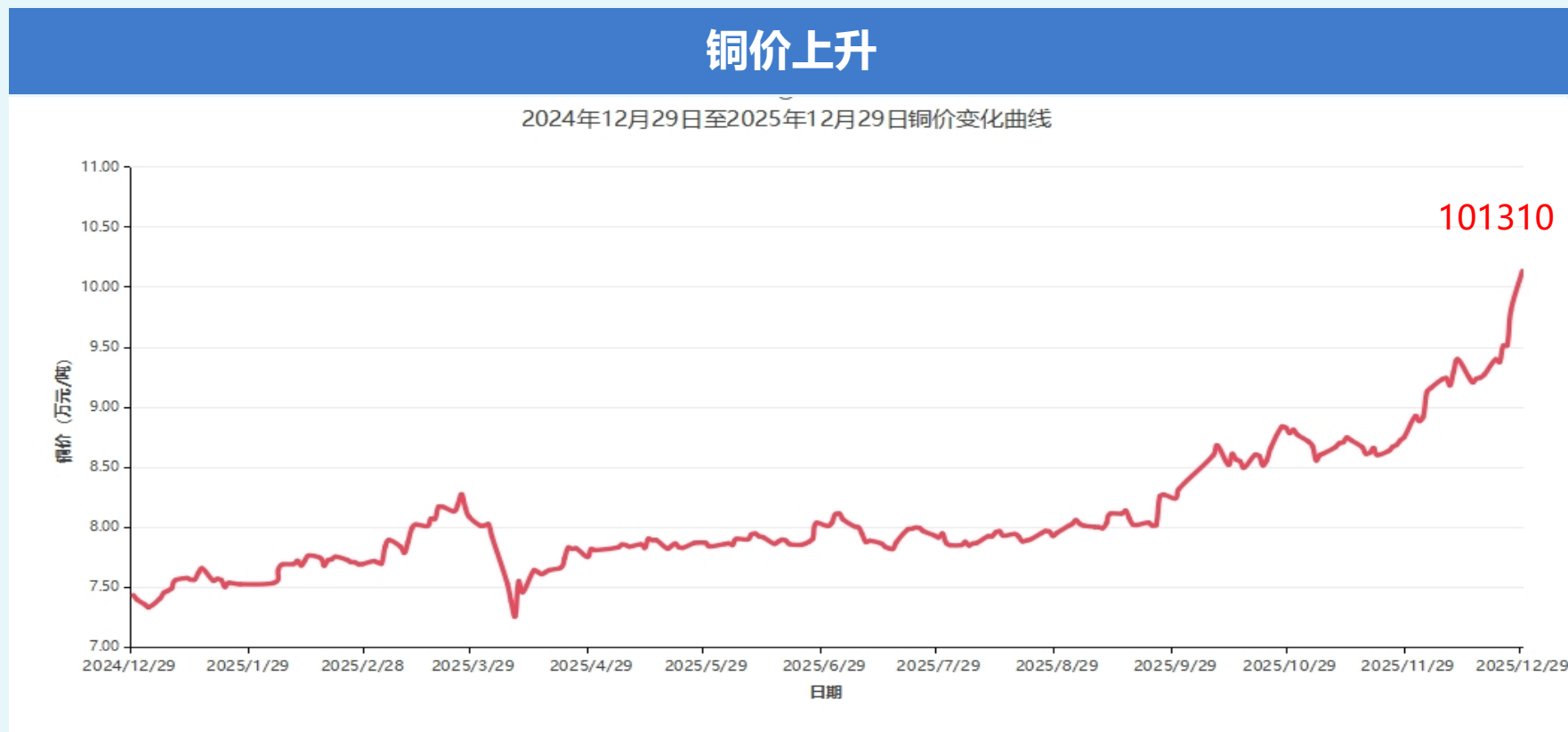
时代电气
TIMES ELECTRIC

- 铝合金电缆接头处理工艺
- 铜资源替代方案专利技术

- Processing Technology of Alloy Copper Cable Joint
- Patent Technology of Copper Resource Replacement

研究背景

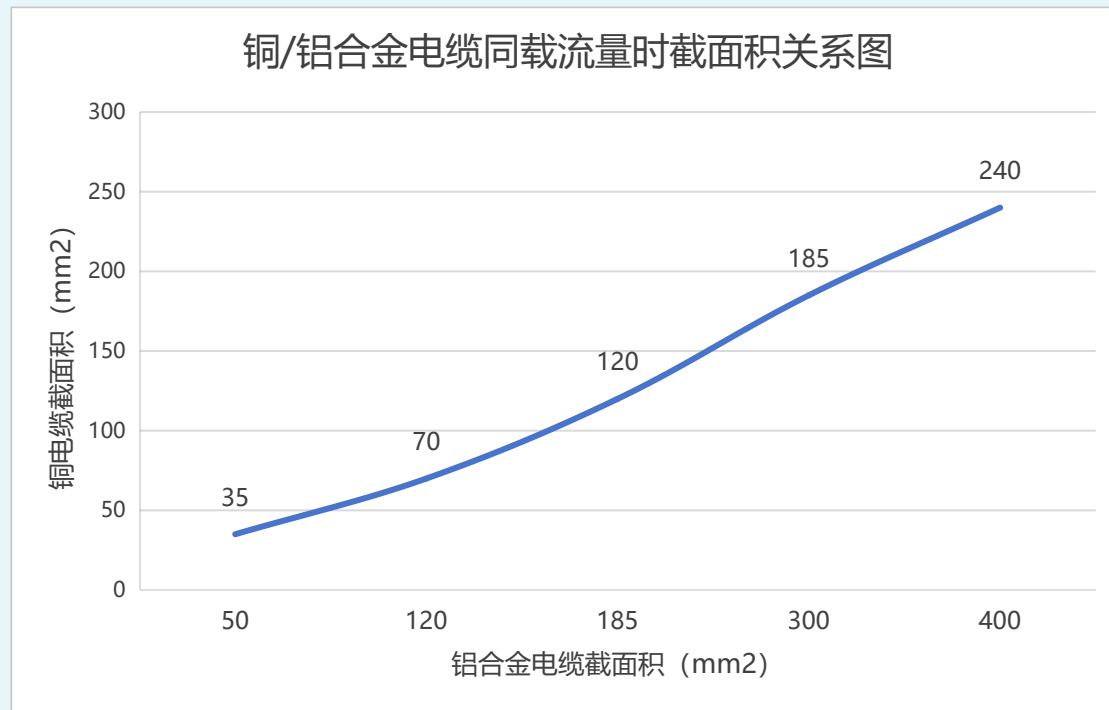
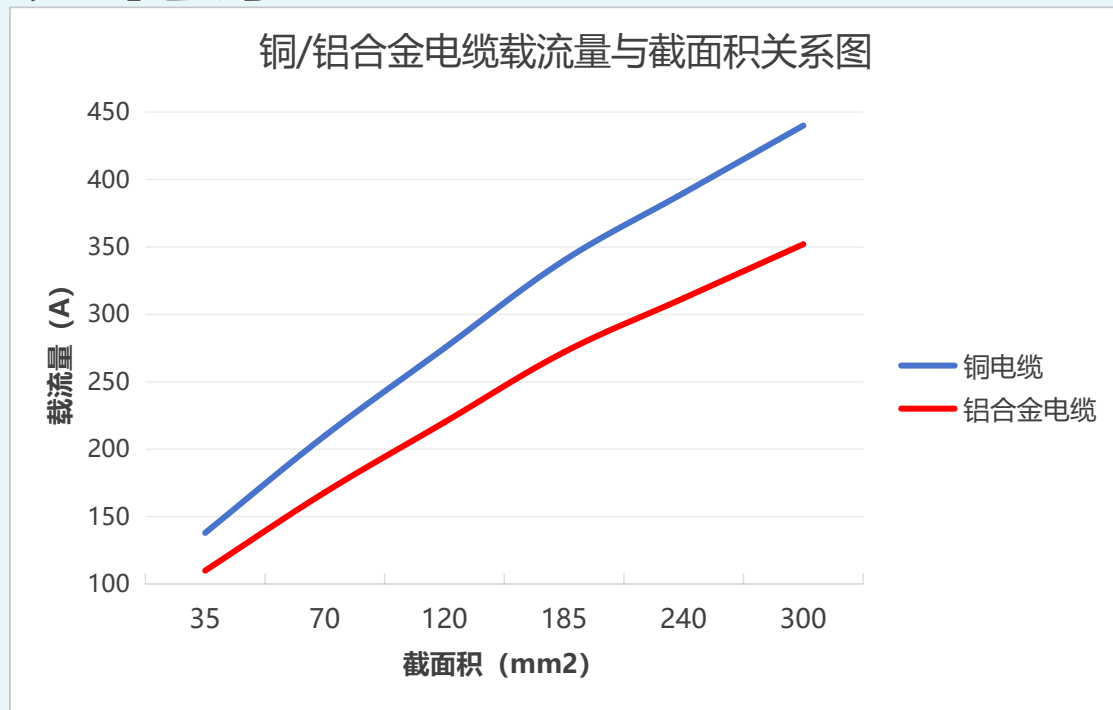
铜价变化图



近期，我国铜材市场价格呈现出持续攀升的态势，铜价已由先前的每吨72000元一路上涨至目前的101310元，铜材日益昂贵，导致使用铜电缆的园区建设成本逐渐增加，给园区带来了沉重的经济负担。

- 铝合金电缆接头处理工艺
- 铜资源替代方案专利技术

研究背景



基于国标 GB/T 3956-2008、GB/T 30552-014 与 GB/T 16895.15 的电阻率与载流量对比图表

电阻率 (20℃) : 铜 $0.01724 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, 铝合金 $0.02826 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ (铝合金为铜的 1.64 倍)。

铝合金截面积放大至铜的 1.5 倍左右, 可实现与铜缆相当的载流量, 铝合金电缆以轻质低成本成铜缆替代方案。

- 铝合金电缆接头处理工艺
- 铜资源替代方案专利技术

专利简介

一种铝制导线的抗氧化接线装置

但铝合金电缆终端头易氧化形成 Al_2O_3 层，增加接触电阻致发热损耗，引发松动、电弧放电等故障，影响安全性可靠性。

针对铝合金电缆终端头在潮湿、高温等恶劣环境下易氧化腐蚀的行业共性难题，我司技术团队经过多年潜心研发，成功推出革命性的“镀锡密封式”抗氧化接线系统。该解决方案采用“五步防护”创新工艺：首先通过专利配方的烧碱清洁剂去除铝导体表面氧化层，确保基底洁净；随后采用助焊剂，确保形成连续完整的助焊剂薄膜；紧接着采用精密工艺在导体表面形成均匀致密的锡保护层；迅速使用适合的线耳进行压接；最后通过灌锡工艺将终端头内部空隙完全填充，形成气密性保护结构。

- 铝合金电缆接头处理工艺
- 铜资源替代方案专利技术



操作步骤

1、氢氧化钠溶液清洗氧化铝

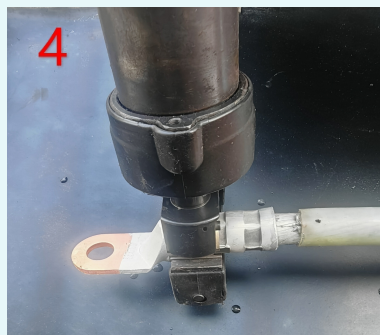
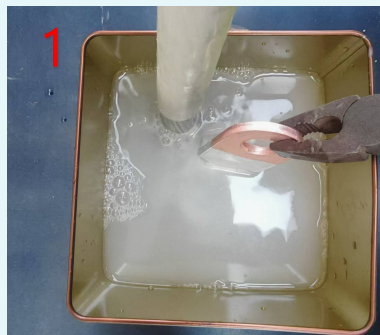
2、助焊剂涂覆阶段

3、初级镀锡处理

4、热压接合工艺

5、二次镀锡强化

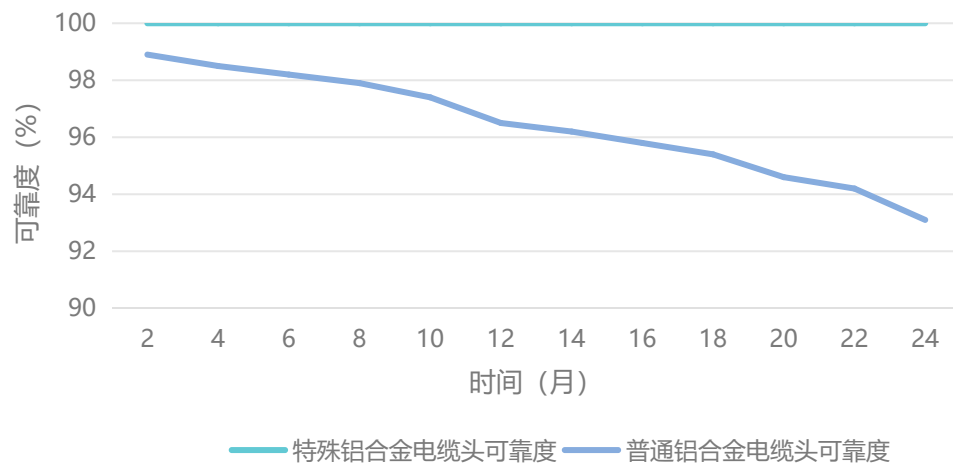
6、测量电阻率



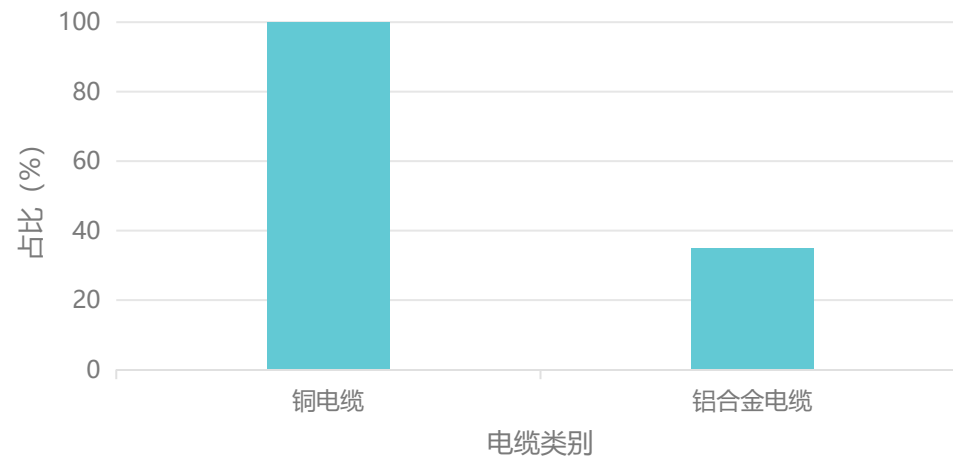
- 铝合金电缆接头处理工艺
- 铜资源替代方案专利技术

展望

普通/特殊铝合金电缆头可靠度



不同类别电缆初始投资占比



特殊处理铝合金电缆头更可靠

投资对比

- 铝合金电缆接头处理工艺
- 铜资源替代方案专利技术