

从不断轨电子轨道衡的发展谈基础板的优化改进

鞍钢股份有限公司计量厂技术研发中心 马克贤

【摘要】 电子轨道衡是设置在铁道线路上，用以称量铁路车辆重量的大型衡器。它的发展是根据不同时期称重技术的需要而不断地创新换代，特别是电子轨道衡从深基坑断轨发展到无基坑不断轨电子轨道衡，已逐步地适应市场经济发展的需要。本文就无基坑不断轨电子轨道衡的发展谈一下基础板的优化改进。

【关键词】 不断轨电子轨道衡；基础板；轴销式传感器；钢制框架

一、引言

无基坑不断轨电子轨道衡，是对铁路货车进行动态连挂称重的大型计量设备，它能准确地检测到钢轨上动态载荷的大小，通过微机，计算出节重、车速和总重量等数据。路基称量区域选用钢制框架方式或长基础板（2M）作为埋设件，这样施工安装存在很多弊病：（1）埋设钢制框架很难找平。（2）基础板 2M 长，加工安装不方便，而且基础板上平面很难平整，引起称重传感器输出信号有偏差，会造成计量的误差偏大。（3）地脚螺栓固定基础板是用六角螺母在基础板底面固定。正常使用时，基础板上表面不平整，安装不方便，而且不牢固。

根据上述的原因，进行基础板优化设计改进，达到不断轨电子轨道衡基础板设计合理的统一化，适应鞍钢钢（铁）水称量的需要。

二、从不断轨电子轨道衡的发展谈基础板的优化改进

从全国来看，电子轨道衡随着科学技术的发展，已逐渐成为被人们所重视的新兴专业，而不断轨电子轨道衡也伴随着科学进步和大量钢（铁）水贸易的发展有所提高、有所改进，真正体现它的先进性和创造性，为动态电子轨道衡的应用创造一个良好的条件。其发展方向是由深基坑断轨动态电子轨道衡向无基坑轴销式不断轨动态电子轨道衡方向发展。优点：结构简单，施工方便，只是将轴销插入钢轨就可以，而且无基坑。轴销式不断轨动态电子轨道衡在我们鞍钢已使用多台，这说明动态电子轨道衡的发展方向是设计简单、适用重车称量、加工方便、价格低廉、使用寿命长的新型产品，这还需要我们继续努力，不断创新。

2003 年中旬，在鞍钢二炼钢厂建了一台 400t 钢制框架式的不断轨动态电子轨道衡，钢制框架浇灌后造成平面不平，促使传感器有很大偏差（如图 1 所示）；由于采用 2m 长基础板，加工困难、安装不方便，平面很难找平，而且地脚螺栓固定基础板是用六角螺母在基础板底面固定，而且不牢固（如图 2 所示）。

根据这些问题，我们进行优化改进：（1）取消钢制框架式的秤台，由 2m 长的基础板改成 500~600mm 短基础板，每块基础板配 2 个 $\phi 16$ 钢筋爪，焊在适当的位置上。（2）基础板位置、高矮调好（调平）后，将地脚螺栓穿出基础板，在基础板上表面用六角螺母固定。用钢筋将地脚螺栓、钢筋爪

与钢筋网焊接在一起固定。(3)用混凝土将基础板进行浇灌、养生(如图3所示)。

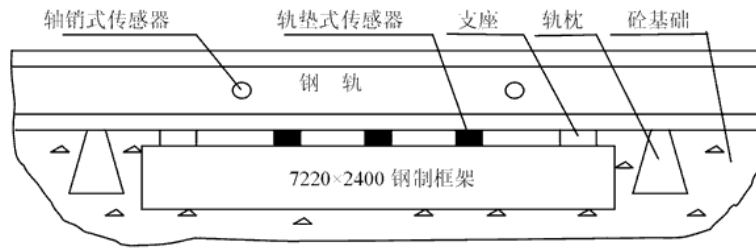


图1 钢制框架砵基础结构示意图

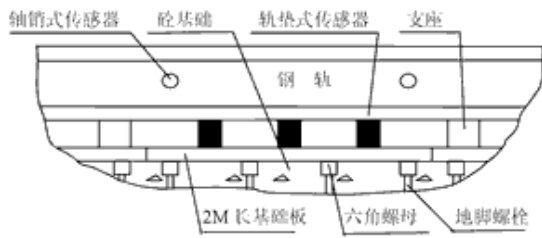


图2 原基础板砵基础结构示意图

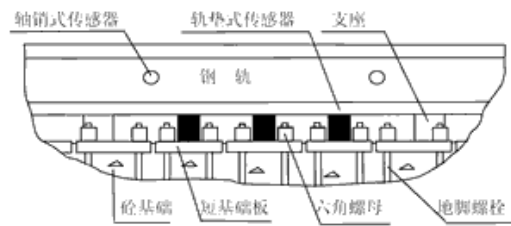


图3 改后基础板砵基础结构示意图

改进后的基础板砵基础结构不断轨动态电子轨道衡在鞍钢广泛使用,目前已安装使用近20台,并一次检定合格,达到了国家精度0.5级的计量标准。使用效果良好,极大的减少了维护工作量,具有较强实用性和推广价值。

三、结束语

我们从不断轨动态电子轨道衡的发展来看,任一产品的创新,是经过广大科技人员和广大工人长期不懈努力的结果。它的发展不能说已到顶了,只有不断创新、不断改进、不断优化,将现代新技术注入到产品中,就会改变产品的生命期限,让其焕发出新的青春,为不断地研制出适应广大用户需求的新型秤台结构的动态电子轨道衡而努力。

参考文献

李大平、伏永盛,主编《衡器》轻工业出版社,1991年6月。