

## 中车太原

## 协调发展天地宽

1898年成立迄今已有123年历史的中车太原机车车辆有限公司,2016年从解放北路旧厂址搬迁到西环的太原铁路装备工业园,新厂区成为国内规模最大的电力机车检修和货车新造维修基地。特别是经过多年发展壮大为K家族系列产品漏斗车,更成为国内乃至国际市场的宠儿。2020年获得中国中车科学技术三等奖的KH70型有盖粉煤灰漏斗车,是国内首个具有全开式金属顶盖的漏斗车,一经问世便引起业内外关注。



为环保  
研发“戴帽”漏斗车

谋发展  
新车型层出不穷



2017年,中车太原公司车辆开发部门调查发现,运送煤炭、水泥、煤灰、石子等散粒货物的漏斗车带来的扬尘和抛撒,成为铁路运输的环保短板。研发“戴帽子”的漏斗车既是打造铁路绿色交通的需要,也是未来铁路运输的发展趋势。于是,设计一种解决粉煤灰、煤炭及矿石等需防雨水、防遗撒散粒货物的环保运输问题的新型有盖漏斗车提上了议事日程,并定名为KH70型有盖粉煤灰漏斗车项目。

KH70在结构设计上以运用为第一原则,尽量采用标准化、通用化的零部件,以方便制造和检修,提高综合经济效益。同时,还要适应国内铁路货车的运用现状、管理水平,技术设计要求则更加繁杂。

项目组首先对国内粉煤灰运输现状进行了详细调研,并与多个装料机构设计公司进行了技术交流,对国内外既有装料机构应用情况进行统计分析。在此基础上,分析研究国内外既有漏斗车结构,结合国内KM70型煤炭漏斗车的结构特点,综合考虑用户的具体要求,开展了KH70型粉煤灰漏斗车的研制工作。

由于要适应通过式宽料仓,顶盖在长达11米的纵向跨距内不能有任何支撑,而为了提高使用可靠性,顶盖采用了全钢结构,自重较大。如何通过结构设计来保证顶盖的强度及刚度?为解决这一难点,项目组成员设计了多种结构并通过有限元分析,反复论证各种结构的利弊,最终确定采用横梁折页式结构,解决了强度刚度问题。由于采用4个气缸作为动力源,顶盖在开闭时存在不同步、冲击等问题,为解决这些问题,项目组搭建了试验平台,利用车间下班时间,加班加点在平台中对多种顶盖开闭机构方案进行试验仿真,最终通过加装连接控制杆,采用万向传动轴将手动减速丝杠输入轴串联的方案,解决了存在的问题,满足了使用要求。

中车太原公司车辆开发部2017年3月成立项目组,9月就完成了技术方案设计、强度分析计算等工作,并于2018年4月正式签订了66辆KH70型粉煤灰漏斗车采购合同,5月初完成了样车的试制及试验。在通过用户组织的首辆鉴定后,2018年8月批量生产的66辆KH70型粉煤灰漏斗车全部交付用户并投入使用。首批客户使用近3年后认为,采用KH70型粉煤灰漏斗车运输货物基本解决了污染环境问题,减少了环保资金投入,还避免了因喷洒抑尘剂而带来的诸如建设、使用成本高及环境污染等一系列问题,具有性价比高、通用性强、装卸效率高,符合国家环保政策、适合铁路环保运输未来发展需求等诸多优点。

去年,“KH70型粉煤灰漏斗车研制”项目获得中国中车科学技术三等奖后,依托太原公司的山西省铁路漏斗车工程技术研究中心,又相继完成了山西省重点科研项目70t级水泥熟料漏斗车、孟加拉宽轨石砟漏斗车、阿联酋石砟漏斗车等众多车型的研制,经过科研人员多年的努力,太原公司已经形成了一个国内有盖漏斗车产品矩阵,丰富的产品体系弥补了国内相关领域的空白。

2020年,中车太原公司立足中车集团“国企改革三年行动”暨“科改示范行动”,全年科技经费投入7512万元,完成目标为3.5%的技术投入比率;成功升级为国家企业技术中心;申请专利48件,其中发明专利23件,实用新型专利25件;海外专利申请3件,共拥有有效专利152件,其中发明专利34件,实用新型专利118件。“防误转动减速器”等5个项目被综合评价达到国内领先水平。“无损检测系统保障关键技术创新及应用”项目获中国中车科学技术一等奖。

中车太原公司车辆开发部负责人介绍,以新一代信息技术与制造业深度融合为特征的智能制造模式,正在引发新一轮制造业变革。数字化、虚拟化、智能化技术将贯穿产品全寿命周期,柔性化、网络化、个性化生产将成为制造模式的新趋势,全球化、服务化、平台化将成为产业组织新方式。

中车太原公司地处太原铁路局管内,其内拥有大秦铁路、瓦日铁路、蒙华铁路等三条世界知名的煤炭运输通道,是重型货车需求量最大的地区之一。下一步,太原公司将把KH70型粉煤灰漏斗车解决现有铁路运输中雨雪侵蚀及环境污染等问题的经验和技术推广应用到其他型号的铁路货车。

在太原公司一系列的新产品研发中,还有岚坪铁路装运红土镍矿单侧卸自翻车、带侧滑顶盖KM70型煤炭漏斗车、太钢装运石灰有盖漏斗车、大唐装运粉煤灰全开式有盖漏斗车等诸多创新车型,这些具有良好市场前景的车型契合了铁路运输创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,必将开辟出一片更加广阔的新天地。

摄影 韩双喜 文字 李晓并 郭寅虎



整装待发

主导优势

总装生产

不断创新

整齐有序

进厂入园