

报眉广告
139 307 58 496

联通公司房产对外出租

位于清池南大道与解放路路口西南角的联通大厦D座(现张家口银行位置)房产和院落对外整租,报名截止5月19日。另有三处房产招租:欣怡商务中心六楼约320平米;解放西路邮电小区门市约80平米;新华东路联通大厦B座2、3楼4000多平米。咨询电话:3030095、3021277

电动加注器、涉水监测仪、“清醒踏板”……被称为“公交医生”的沧州公交集团机务员搞出很多实用小发明——

“公交医生”爱上小发明

本报记者 吴艳 本报通讯员 刘文环 摄影报道

为保障公交车的“健康”,沧州公交集团大批公交车机务员,犹如医生般在各个公交车维修保养厂默默服务。

这些爱钻研的“公交医生”们在修车、养护车之外,还搞了很多小发明。有的发明甚至被厂家直接安装到了新生产的公交车上。

涉水报警的监测仪

大家都喜欢噪音低、运行稳定、无污染的纯电动公交车。可到了雨季,公交司机就有了新的烦恼:纯电动公交车特别怕积水,如果积水超过25厘米,极有可能造成车辆故障。

以往,每逢雨季,沧州公交集团都会派专门的工作人员到我市易积水路段进行人工探水,给指挥系统提供准确积水数据。但由于雨情实时变化,气象、交通部门的预测加人工探水也无法满足公交车辆营运时对学生观测的需求。

怎么应对雨季积水情况?沧州公交集团技术研发团队经过多次研讨论证,最终确定采用安装“涉水监测仪”的方法解决纯电动公交车涉水安全问题。

现在市面上现有的车辆涉水感应系统只有部分高端轿车才有配置,并且没有厂家出售、改装相关设备。在这种情况下,沧州公交集团决定对“纯电动公交涉水监测仪”进行自主研发。

怎样才能让公交车遇水自动报警呢?沧州公交集团第五分公司机务班班长张松在自家热水器上找到了灵感:热水器满水会停止,应该是有一个感知水位的部件,如果给公交车也安一个这样的零件,是不是就可以解决涉水问题呢?

经过查询相关资料,张松觉得自己的想法可行。他找到一些废旧零件,并买来需要的电子元件。一个简单的涉水监测仪焊接组装完成后,张松兴冲冲地接了一盆水。当把涉水探头放入水盆时,本该亮起的涉水监测仪指示灯却丝毫没有反应。

“不应该呀!怎么会不亮?”张松急忙检查装置,原来是兴奋之下,线路被接错了。把线路重新焊接后,再次试验,涉水监测仪的探头刚一接触水面,指示灯随即亮起。

试验成功后,张松和同事们又多次对涉水监测仪进行了改进。考虑到司机在驾驶过程中不可能长时间关注指示灯,张松又给涉水监测仪加装了蜂鸣报警装置。

最终版的涉水监测仪主要由单片机控制模块、传感模块、蜂鸣报警装置、水位深度指示灯、触水探头等部件组成,由5V电源供电。水位深度指示灯有3个,分为红黄绿3种颜色,分别对应水深25厘米、15厘米、10厘米。

2021年6月份的一次大雨过后,装有涉水监测仪的纯电动公交车在市区积水路段成功进行了实地测试。

张松和同事们用不足百元



使用防冻液加注器既干净又省力

的成本就解决了纯电动公交车涉水的这个大问题。

当沧州公交集团将这一发明反馈到公交车的生产厂家北汽福田汽车股份有限公司时,也得到了北汽福田技术人员的认可。他们采用了张松的发明,自2022年起出厂的新车都配备了涉水监测仪这一设备。

提神的“清醒踏板”

相比传统公交车,新能源电动公交车噪音较小。这样让已经习惯了发动机“噪音”的公交司机很不适应。“零噪音”“自动挡”容易让司机在驾驶时产生精神疲劳,出现短时间注意力不集中的问题,影响安全驾驶。尤其是夏季,公交司机们只能用冰巾或冻透的饮料瓶来提神。

在聊天时,有公交司机把这一情况告诉了沧州公交集团第四分公司的机务经理尚国强,并开玩笑地说:“尚经理,给我们搞个‘清醒’小发明吧!”

公交司机的话让尚国强联想到和谐号动车上有一个防止司机疲劳的装置。

和谐号的刹车、油门全部是用手控制的,两只脚空闲。司机脚下安装了一个踏板装置,30秒之内必须脚踏一次,50秒无脚踏自动报警。如果无脚踏时间达到1分钟,列车就视为驾驶员睡着或发生意外,开始减速最终停车。

那么,这一装置是否能应用到公交车上呢?经过实地考察,尚国强发现,纯电动公交车均为自动挡,车辆操作台下方无离合器踏板,有一定的空间,如果在这一位置加装一套类似高铁上的防疲劳驾驶装置,应该能够解决公交司机疲劳驾驶和注意力不集中的问题。

为了进一步论证可行性,在与集团公司技术部门的工作人



创新工作室里,公交车机务员搞出了很多实用小发明

员沟通后,尚国强计划自行研制驾驶员预防疲劳驾驶装置。他为此装置起了个通俗易懂的名字“清醒踏板”。

“清醒踏板”参照高铁驾驶员预防疲劳驾驶踏板原理,由脚踏板、定时器、蜂鸣器等焊接组装而成。每套“清醒踏板”的组装费用加起来不到一百元。

根据线路运营情况,“清醒踏板”设定踩踏时间为1分钟。如果驾驶员在设定时间内未踩踏板,定时器将会触发蜂鸣器,从而引起驾驶员和车内乘客的警醒。

为避免驾驶员长时间踩住不动,造成设备失效不起作用,尚国强还在装置内加装了触点接触器。

“清醒踏板”安装到纯电动公交车上之后,受到了公交司机们的一致好评,注意力不集中的问题一下就全解决了。

省力的防冻液加注器

“现在给车加注防冻液真是

省时省力,干净卫生,也不会漏出来……”一位正在车顶给公交车加注防冻液的机务员忍不住又和同事们夸赞起了这个小发明的便利。

最初发明加注器的是原沧州公交集团第五分公司的机务经理高文奎带领的团队。

在公交车内,为电池控制系统起降温作用的防冻液损耗较大,加注防冻液是机务员必干的一项工作。防冻液加注位置位于车辆后仓的还好说,但有的车型需要爬到车顶去加注防冻液。车顶上的加注口直径只有3厘米,机务员要将防冻液倒进饮料瓶中才能顺利加入。

为了解决机务员们遇到的加注难题,高文奎和机务骨干们多次研讨,最终决定制作一款脚踏式加压泵防冻液加注器。

经过网上查阅相关资料,他们确定加注器的各组成部件和所需物理知识进行模拟绘制,并在技术科的技术指导下进行改进、优化设计图纸。

依据图纸,机务员们利用业余时间收集废旧热水器、管材、角铁进行焊接改造。

脚踏式加压泵防冻液加注器由平板小车、储液罐、加注枪和充气泵四部分组成。加压泵为罐内加压,用脚踏动脚踏式加压泵,使罐内气压增大,当罐内气压高于大气压力时,打开加注枪,罐内气压压迫防冻液,使防冻液通过可伸缩式加液管实现防冻液的添加。

有了这款加注神器,同样的工作量,同样的人工,只需要一半的时间就能完成。

不久后,沧州公交集团各分公司的机务员均以这款防冻液加注器为基础进行了改进。

第四分公司改进的加注器主要由废旧铁板和铁管焊接而成的工具车、加注枪、旧电瓶、导液管及一台小型抽水泵组成。使用时启动抽水泵开关,打开加注枪即可实现对防冻液的加注。

使用一段时间后,由于防冻液具有腐蚀性,导液管与储液罐处的接口变形,机务员又为这款加注器更换了耐油、耐腐蚀的尼龙管。

这两款防冻液加注器都是在零投资、零成本的基础上,利用废旧零件制成,既避免了防冻液的遗漏,又减轻了机务员的工作强度,受到了一致好评,已经在全集团公司内部推广使用。

小发明 大作为

多年来,公交车型经历了从柴油车、燃气车到电动车的更新换代,热衷钻研的机务员们也在实践中积累了各类车型的驾驶窍门、维修知识。

由于一些新技术、新材料的应用,在纯电动公交车使用过程中,集成控制器难免出现故障,直接影响纯电动公交车的正常运行,给直流高压接触器粘连故障的诊断与排除增加了难度,同时也给机务员在维修作业时增加了一定的安全风险。

为此,公交维护厂的维修班长姜锡禄自主研发了接触器粘连修复工具。这个工具使用后,同一故障维修时间由原来两个小时缩短到5分钟,触电率也降为零。两年内,这个小发明为公司节约维修材料费用十多万元,减少运营车辆缺趟50余次。这项发明于2022年成功申报国家发明专利。

为弘扬工匠精神,激发员工创新活力,自2020年起,沧州公交集团先后成立9个技术创新工作室及多个创新活动小组。

在工作中遇到困难,机务员们就发挥自己的钻研精神,在创新工作室交流技艺,共同探讨,齐心协力出诸如地沟辅助器、轴头拆装器等一系列的实用小发明。

“其实,我们的很多小发明的研发都和公交车型的不断更新换代有关。作为一名合格的‘公交医生’,不仅需要具备有良好的维修保养技术,还要有足够的勇气去接受新事物,迎接新挑战。”尚国强这样说。

视点

2023年5月9日 星期一
责任校对 石会娟

责任编辑 李小贤
技术编辑 乔文英

5 沧州晚报

新闻热线: 3156670