蓝天白云,绿色公交先行

济南公交节能减排“下狠招”

目前全市上下正加大力度治霾,许多市民放下私家车,选择乘坐公交车。济南共有4800多辆公交车,日均运客240多万人次。近年来,济南市公交总公司“下狠招”推进节能减排工作,新型公交车全部实现了“零排放”,先后荣获中国城市公共交通节能减排优秀企业、全国公交协会“中国绿色公交卓越贡献奖”、全国五一劳动奖状、全国文明单位中国首批“节约之星”等荣誉称号。迎战雾霾,“绿色公交”已经先行。

文/片 本报通讯员 赵东云

济南公交节能技术比武。(资料片)

节约“一滴油”“一方气”,需用百分力

为强化节能减排工作管理,公司成立了节能减排领导小组,将能耗定额管理纳入星级考核,持续推进节能文化建设,激发职工节油积极性,广泛推广节油经验,提升职工整体节油技能,取得了良好成效。

树立节能减排理念。公司注重对全体职工的节能减排宣传,定期对职工进行节能减排培训,提高节能减排技能;组织编写了《城市公交车节能驾驶技术》一书,还积极开展“增收节支促效益、提升管理铸品牌”活动,从节约一滴油、一度电、一方气、一张纸、一滴水入手,养成职工勤俭节约的良好习惯。通过节能氛围的增强及技能培训的开展,公司涌现出了一大批节能能手,并在全国大赛上取得好成绩。曾获得第一届(2011)全国公交驾驶员节油技能大赛柴油组全国冠军;第三届(2015)全国公交驾驶员节油技能大赛柴油组及天然气组全国第三名;2014年“中国重汽豪沃客车杯”山东省城市公交客车驾驶员节油技能大赛柴油车组第一名等好成绩;在2014年还荣获全国首批“节约之星”荣誉称号。

探讨节能减排技术。 (资料片)

加强节能组织领导。为确保节能减排工作取得实效,公司成立了以党委书记、总经理为组长,分管副总为副组长,各相关单位负责人为成员的节能减排领导小组,并根据节能减排年度规划逐年制定《节能减排实施意见》,将各项指标和重点任务逐级落实到年度计划中,为节能减排工作顺利开展提供了保证。

强化节能制度管理。公司连续制定出台节能减排规章制度,实行车辆能耗定额管理,量化能耗考核细则,层层签订节能减排目标责任书,将定额管理纳入“星级管理”体系,浪费燃料的驾驶员不能晋星,实行节奖超罚;同时,按照综合目标考核情况核发管理人员工资,浪费燃料、排放不达标将直接影响工资额度;推行能耗定期分析制度、路查制度、一对一帮教制度、故障车不上路制度、车辆尾气排放汇报制度,重点治理异常超耗车辆,定期通报,限期整改,实行责任追究,层层考核兑现,以此推动员工的节能减排意识不断提高,有效地推动了节能减排工作。

优化线网节能降耗。为减少和避免运行低效里程,节约运行成本,公司在多次实地调研和充分的客流调查基础上,不断调整优化公交线网,陆续推出“守时公交”、“手机来车预报”、“定制公交”、“零时公交”、大站快车、区间车、跨线车、学生专线车等服务举措,把乘客及时送到目的地,在最大限度地满足乘客公交出行需求,提升服务水平的同时,提高公交运营效率,降低和避免低效、无效里程,提高出行分担率,实现节能降耗。

科学提高劳动效率。公司根据发展需求,科学设置管理岗位,实行定编定岗,管理人员占职工总数的8.7%,与全国同等规模公交相比较为集约。驾驶员劳动力管理方面,合理安排班制,提高劳动生产效率,营运生产组织中采用一班半、正班、高峰等相结合的班制,有效提高了人力资源利用效率,节约了人力成本;将驾驶员劳动定额完成情况纳入绩效考核,督促各单位加强劳动组织管理,总公司驾驶员劳动定额完成率保持在95%以上。公司有效控制驾驶员及全员人车比,目前驾驶员人车比为1.43:1,全员人车比为2.49:1,在全国同行业中处于领先水平,人力资源利用率较高。

推广节能技术经验。公司广泛开展节能减排竞赛和各类节能减排宣传活动,积极总结各线路优秀驾驶员的实际操作方法,经过多次修改,形成“节能环保单程操作法”和“方健节能驾驶操作法”,即“脚轻、手快、多滑、少待”八字口诀,在公司全面培训推广,推行节能小教员制度,由节油标兵对驾驶员进行实际操作培训,规范驾驶员的操作,为节能减排打下坚实基础,涌现出了全国城市公交客车节油技能大赛一等奖获得者张建、全国公交十大节油王林利、济南公交节油大王方健等节能标兵。

公交车加速升级换代,新公交车PM2.5排放为零

公司认真落实国家《节约能源法》和《重点用能单位节能管理办法》,结合实际确立了“大力发展无轨电车,规模化推广使用清洁能源公交车,适度发展混合动力公交车”的技术路线。公司现有营运车辆4800多辆,其中节能环保车占车辆总数的55.04%。从2013年至2015年,公司淘汰黄标车820辆,采购节能与新能源公交车1558辆,有效实现车辆结构性减排。

双源无轨电车实现零排放。2013年至今,公司累计采购双源无轨电车100辆,新购的双源无轨电车因不产生尾气,每年可节约能耗1902吨标准煤,实现了市区真正意义上的零排放;此外,双源无轨电车可分别使用线网电源及车载动力电池组驱动,避免了传统无轨电车对线网的过度依赖,有效提高了电车的道路适应能力,车辆在制动时还能对制动能量进行回收,给车载动力电车组充电,进一步提高了能源利用效率。

清洁能源公交车PM颗粒物排放几乎为零。公司新采购的清洁能源公交车采用天然气为燃料,全部搭载国V排放天然气发动机,较柴油车能减少80%的氮氧化合物排放,PM颗粒物排放几乎为零。经测算,新采购的1175辆清洁能源公交车每年可降低能耗4214.5吨标准煤,减少碳排放10506.85吨。

混合动力新能源公交车节能环保。作为我国首批“十城千辆”节能与新能源汽车示范推广试点城市,自2009年至2015年,公司共计推广使用混合动力新能源公交车713辆,其中插电式混合动力车213辆,普通混合动力车500辆。据统计,混合动力车较同级别常规车节能约20%,每辆油电混合动力车每年可节约能耗7.16吨标准煤,减少碳排放17.84吨;每辆气电混合动力车每年可节约能耗3.13吨标准煤,减少碳排放7.79吨。2013年,公司淘汰820辆黄标车,目前所有营运车辆的排放全部达到绿标。

济南公交驾驶员节油技能大赛。 (资料片)

技术升级,十二五以来减排7479吨

公司积极利用国际先进车辆节能技术,联合车辆制造商进行路谱采集,推进车辆管理信息化,形成公交车辆物联网管理体系,有效提升了车辆节能水平。

推广车辆新技术。公司在新车采购过程中,积极推广利用国际先进车辆节能技术,普遍采用发动机热管理技术、轮毂轴承齿轮油润滑技术、车身骨架轻量化设计等节能技术,试点采用4mm超薄玻璃、驱动轮宽体单胎、AMT等新技术全面提高车辆节能水平,在总线仪表上实现瞬时气耗及单趟气耗显示功能,使驾驶员实时掌握能耗情况,有效降低了公交车辆的能源消耗水平。

实现车辆“量身定制”。为达到最佳节能效果,公司联合车辆制造商进行路谱采集,对拟投入线路的海拔变化、线路坡度、弯道角度与数量、坡道路段占总线路的比例等内容进行全面采集与定量分析,通过分析结果科学地确定车辆所需的发动机功率与扭矩、变速箱与后桥的传动比、轮胎尺寸、制动及转向系所需采用的形式、发动机的散热容量等技术参数与配置要求,以此作为选择行车样式、发动机和轮胎的依据,确保每辆公交车都为节能而“量身定制”。

在新车制造期间,公司组织经验丰富的车辆维修技术人员在车身制造初始阶段开始进驻生产厂家,对车辆生产情况等进行全过程监督,全面落实新车技术配置要求,从车辆生产源头保证了节能减排效果。

推进车辆管理信息化。公司建立了基于卫星定位技术和无线通信技术,融“3G、GPRS无线网络、有线网络”三网于一体的公交智能调度系统,使人、车信息与电子站牌网络互联互通,形成了公交车辆物联网的管理体系,每年实现节约柴油1061吨、燃气54.4万立方米、用电50.2万千瓦时,相当于节约2331吨标准煤。公司将2013、2014年新购车辆全部纳入车辆技术监控平台管理,通过对数据的实时监控,实现故障预警与分析、故障原因追溯、技术性能评价、驾驶操作水平评价、能耗定量分析等功能,进一步提高了车辆技术管理与节能管理水平。

实现物资管理信息化。为优化作业流程,合理配置资源,公司于2007年投入使用物资信息管理系统,采用网络技术、数据库技术、条形码技术、数据采集设备实现物资小料库信息管理,使领料数据到单车,为实现单车核算提供了数据支持,实现了物资仓库管理的信息化;条形码自动识别技术与无线通讯技术的运用大大减少了物资管理人员的劳动强度,使职工从繁琐的重复劳动和大量的手填单据中解脱出来,大大提高了工作效率;同时,通过软件系统和网络传输节省了大量的等待时间,收料、领料,审核、结算等所有工作都有条不紊,作业流程更加优化,管理更加规范。

提高车辆维护水平。为确保车辆技术状况良好,节约维修成本,公司变“被动维修”为“主动维护”,坚持车辆“一日一检”制度,认真做好一、二级车辆维护工作,将维护关口提前,把隐患消灭于萌芽,有效地减少了车辆故障率;针对BRT线路,推广航空地勤式服务理念,一辆BRT公交每跑一趟进行一次检查,保证车况良好,杜绝车辆抛锚,有效节约了车辆维修耗材与成本。

济南公交以科技创新推动节能减排、以科学管理夯实节能减排、以基础建设筑牢节能减排,十二五以来,每年节约1000吨标准煤,共减少碳排放7479吨。公司先后荣获中国城市公共交通节能减排优秀企业、全国公交协会“中国绿色公交卓越贡献奖”、全国五一劳动奖状、全国文明单位中国首批“节约之星”等荣誉称号。2014年8月,由中共中央宣传部宣教局指导、中国经济网开设的“节约之星”发布厅发布的首批8个“节约之星”先进事迹在中国经济网正式上线,济南市公交总公司榜上有名,是山东省唯一入选的单位。

下一步,济南公交将以“公交都市”示范工程建设为契机,强力推进节能减排工作,加大科技投入与创新,强化企业内部管理,提升节能减排水平,为建设绿色公交做出新的更大的贡献。