



责编：王亚梅 美编：高菲 审读：王法军

观海新闻青島晚报掌上青島 记者：李沛 实习生：李嘉欣

伴随着新能源汽车产业的快速发展，新能源汽车充电已不是什么新鲜事。当新能源汽车通过充电插头连接到充电桩以后，电流将通过电网输送到新能源汽车电池内，为汽车的行驶提供满满动力。但是你知道吗？新能源汽车也可以向电网反向充电，车主还能实现相应的经济收益。这项技术已经在青島成为了现实。

位于西海岸新区的薛家岛充换电站2011年刚建立的时候，曾经是世界上规模最大的电动汽车充电换电站，为往返于青島主城区和西海岸新区的新能源公交车提供充换电服务，伴随着换电公交的逐渐退出，这座充换电站也在探索着车网互动的方向。经过改造升级后，薛家岛充换电站能给新能源汽车充电，新能源汽车也能给电网充电，真正实现了车网互动。目前，这项技术还在试验阶段，伴随着相关政策及基础设施的普及完善，有望实现规模化。



新能源车主通过这台V2G充电桩将电卖给电网。

新鲜，汽车也能给充电桩充电

薛家岛充换电站探索车网互动充电新机制 打造城市超级“充电宝”



薛家岛充换电站内的设备。

电动汽车将变身移动充电宝

薛家岛充换电站的升级也是近年来我国大力推动车网互动的缩影。今年1月4日，国家发展改革委、国家能源局等多部门联合印发《关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见》，对支撑新能源汽车产业规模化发展、新型能源体系和新型电力系统的建设具有重要意义，其中“车网互动”迅速成为今年新能源汽车发展的热词。

车网互动中的“车”指的是电动汽车，“网”指的是电网，新能源汽车通过充放电

装置与电网进行能量和信息的互动，从能量流向上可分为智能有序充电和双向充放电。

对于电网企业来说，运用峰谷电价等激励措施，引导车主在电网用电负荷低谷时充电，负荷高峰时向电网放电，从而将电动汽车变为电网的移动充电宝，增强电网的调峰能力。这样既可以让车主获得相应的收益，降低用电成本，也可以缓解电网的供电压力，提高供电可靠性。

车主可将多余电量卖给电网

对于车主而言，将车载电池内多余的电量反向输送到电网后，还能实现一定的收益。石立国介绍，车主在晚上电价较为便宜的时候完成对汽车的充电，白天电价较高时通过V2G充电桩将电能“卖”给电网，这样就能实现一定的收益，目前我国还未实施电价交易制度，车主通过反向给电网充电可以获取相应的优惠券，可在给新能源汽车充电时获得一定的优惠。

根据国网山东供电公司发布的电价政策，针对新能源汽车充电桩目前采取的是分

时电价政策，按时段划分为峰段和谷段，峰段8:00至22:00，谷段22:00至次日8:00。电价方面，在现行电价标准(每千瓦时0.555元)基础上，峰段电价每千瓦时提高0.17元；谷段电价降低0.17元。即峰段电价0.725元，谷段电价0.385元。

基于电价在峰谷时段的价差，在电网负荷较低的“谷段”，新能源汽车通过V2G桩和电网相连接，完成充电服务。在负荷较高的午、晚间用电高峰时段，新能源汽车通过V2G桩，反向将电量“卖”给电网。

新能源汽车反向给电网充电

近日，市民刘先生开着他的蔚来新能源汽车来到薛家岛充换电站，实地体验了新能源汽车反向给电网充电的全过程，将新能源汽车停放在V2G充电桩后，他像平时一样将充电枪插入汽车充电口，充电桩上的显示屏显示新能源汽车满电，随后，他在屏幕上选择放电模式，启动后新能源汽车开始将电能反向输入到电网，只见方向盘前的显示屏上，电量正在逐渐减少，10分钟后，刘先生选择停止充电，他还获得了国网APP赠送的充电优惠券。

国网青島供电公司工作人员石立国介绍，传统的充电桩只能实现从电网向新能源汽车的单向输电，但在薛家岛充换电站，通过对整站配电系统改造升级，研制共用直流母线光、储、充一体化系统，实现示范站内充电、储能与光伏发电共用直流母线，光伏发电直接用于储能和电动汽车充电；储能放电直接用于电动汽车充电，V2G充电桩系统通过直流母线进行双向充放电。

此前，薛家岛充换电站主要服务于隧道公交和西海岸新区运营的新能源公交车，新能源公交车跑完一个来回后，就要回到薛家岛充换电站换电，再进行下一趟行程。一条线路跑下来，冗余动力电池内还有电能未使用。经过改造后，利用储能变流器双向DC/DC技术对公交车换电动力电池进行充放电控制，使能量在直流母线和电池之间双向流动，实现动力电池最大充放电能力，达到1.5MW，电池中多余的电能可以反向送回电网。这也是国内首座实现公交车动力电池向电网送电的换电站，真正意义上实现了电动公交车、换电站与电网双向互动。

薛家岛充换电站将变身超级“充电宝”

薛家岛充换电站于2011年7月正式投入运营，彼时，这里是世界上规模最大、功能最全、服务能力最强的电动汽车充换电站，主要服务于来往于青島和西海岸新区的隧道公交。在地铁1号线还未全线贯通的年代，薛家

岛充换电站为隧道公交的绿色运行提供了最坚实的电力保障。

伴随着地铁1号线的全线贯通，地铁正在成为连接青島主城区和西海岸新区最重要的交通工具，而往返于青島主城区和西海岸新区的隧道公交的客流量正在逐步减少，2022年1月1日，隧道2路、4路、5路、7路公交线路正式取消。隧道公交线路的逐步取消，也推动着薛家岛充换电站进行新一轮的转型升级。

石立国介绍，改造升级后的薛家岛充换电站将打造成为城市的超级“充电宝”，原先用于新能源公交车的电池将作为充换电站的储能载体，既可以储存来自新能源汽车反向输入的电能，也可以储存太阳能电池板收集的电能，这些电能同时可以用于城市一切需要电力资源的场所，相当于城市的一座超级“充电宝”。

集光、储、充、换、放、检、训和应急于一身，薛家岛车网互动示范站为探索充换电站转型升级，提供了可复制、可推广的“山东经验”。薛家岛充换电站正在成为全国构建新型电力系统示范引领的创新高地。



新能源公交车正在薛家岛充换电站内换电。