新型“冰”储能系统可以平衡电动汽车充电

便利店和电动汽车快速充电站之间的匹配似乎是显而易见的，但这里有一个小问题。电动汽车快速充电所需的电力可能会影响高峰需求，可能会增加商店的电费。各种各样的解决方案正在出现，其中一种是利用便利店冰箱里的罐头、瓶子和其他东西的储能潜力。

高峰需求费用问题已经恶化了一段时间。2021年4月，美国能源部国家可再生能源实验室(NREL)在《应用能源进展》杂志上发表了一项研究，对这个问题提出了预警。

“随着电动汽车普及率的提高，充电预计将对电网产生重大影响。电动汽车充电站将极大地影响设施的电力需求，特别是随着快速充电的开始，每个充电器的功率水平高达350KW，”研究团队观察到。

改变建筑的需求负荷可以提供部分或完整的解决方案。然而，研究小组对当时的研究进行了评估，并注意到存在显著的知识差距。

“……许多论文探讨了如何转移或削减占美国用电量70%以上的建筑负荷，以改善电网运行；然而，这在很大程度上取决于建筑电表上的负荷，而随着直流快速充电的增加，这一负荷可能会发生显著变化。”

在他们的研究中，研究小组评估了电动汽车快速充电对大型杂货店(如沃尔玛超级中心或克罗格市场)高峰需求的影响。

他们说：“我们发现，如果在同一个电表后面，一个电动充电站有可能使一幢建筑的电力需求相形见绌，将该地点的每月峰值电力需求增加250%以上。”

他们补充说：“气候寒冷的地区，加上高需求收费的费率结构，年度电费将发生重大变化，涨幅高达88%。”

尽管电表上的数字很痛苦，但研究人员指出，大型杂货店是公共电动汽车充电站的天然选择。一些消费者已经习惯了在这些停车场的加油站给汽车加油，所以给电动汽车充电也是很自然的事情。大型商店也开始吸引电动汽车充电利益相关者，如Electrify America、EVgo、ChargePoint和特斯拉进驻。

研究人员还指出，峰值需求充电问题不能自行解决，因为公共充电站在交通电气化运动中发挥着关键作用。公共充电站对于长途旅行来说是必要的，它们还可以让租房者和其他没有家庭充电站的人拥有一辆电动汽车。

虽然NREL研究团队发现峰值需求充电有显著差异，但他们还发现，对于大型商店来说，增加电动汽车快速充电站对每月用电量的影响“相对较小”。

这一发现表明，大型超市可以增加储能、现场太阳能或其他功能设施，以适应电动汽车的快速充电，而不会在电网中产生高需求的费用。

这对财力雄厚、耗电巨大的大型零售商来说是件好事。NREL的研究人员表示，在大型商店中增加快速充电站只是九牛一毛。而小型便利店则需要更经济的解决方案。

基于冰的储能系统

这正是科罗拉多州初创公司Maplewell Energy应对的市场。

如果你熟悉使用冰来改变建筑物的
电力需求，Mapewell系统听起来会很熟悉。
在以冰为基础的储能系统中，基本思路是在需求和价格都较低的夜间制造冰。更多的风力发电通常也可以在夜间进入电网。然后，冰供能系统在白天工作，通过暖通空调系统为建筑物降温。

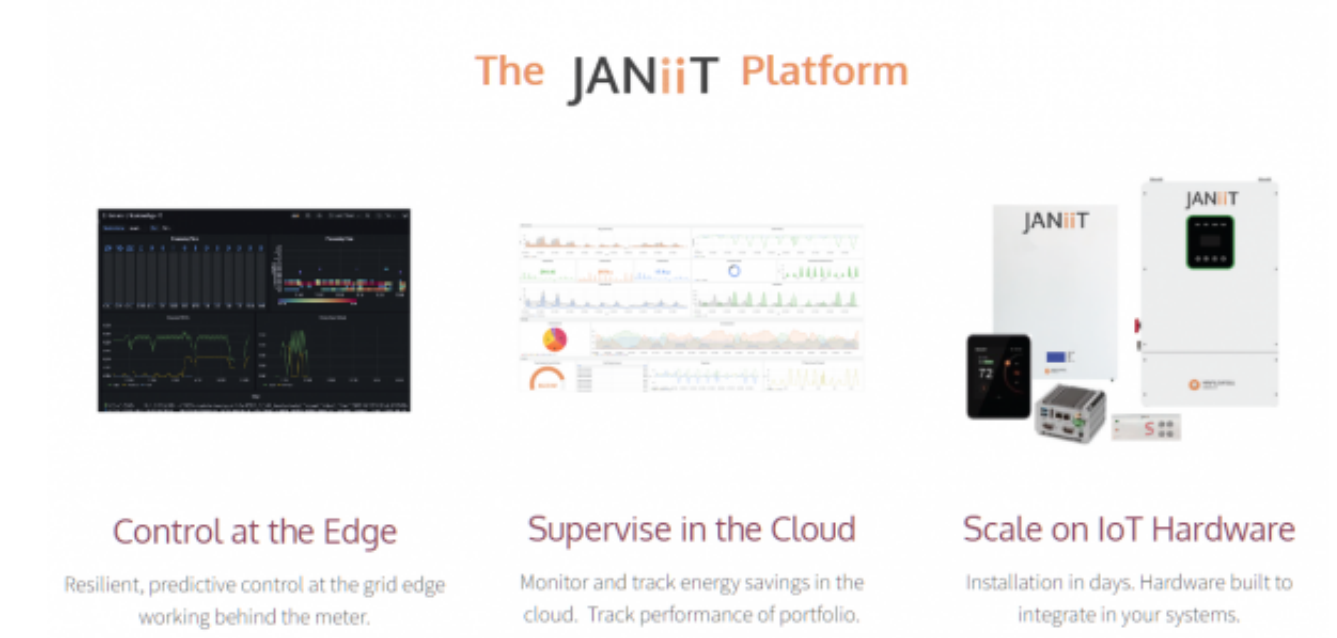
Maplewell将类似的想法应用于便利店的冰箱，部署了他们专有的“JANiiT”需求管理平台。

多元化燃料和便利店运营商帕克兰美国公司(Parkland USA)将其位于丹佛和盐湖城的两家门店借给了该公司，用于试点该系统。

Maplewell在上周的一份新闻稿中称：“使用现场冰箱和暖通空调作为能源存储设备，该试点成功地动态平衡了建筑物的能源使用，并减少了高峰电力使用。该技术在制冷中被称为热能存储(TES)，在能量峰值之前预冷罐装和瓶装饮料，根据需要优化和平衡负载。”

Maplewell报告称，在试点测试中，一家便利店的峰值电力使用量减少了25%。该公司还预计，通过额外的储能，可以节省42%的成本。

显然“JANiiT”开始流行了。Maplewell已经有另外两处帕克兰门店排队进行测试，还有一座办公楼和一座工业设施。该公司还指出，“JANETiiT”除了管理单个建筑物的能源外，还可以汇总区域内建筑物的能源使用情况。



至于帕克兰(Parkland)对储能系统的兴趣，这很有趣，因为帕克兰既是一家便利店运营商，也是一家化石燃料零售商。尽管如此，他们还是看到了能源转型的迹象。

帕克兰美国零售副总裁杰夫·布什表示：“随着电动汽车快速充电成为我们业务和零售店的一部分，预测能源管理对我们的商店来说非常有意义。Maplewell的软件使我们能够有效地管理能源，并降低我们的用电费用。”

（原文来自：清洁技术 全球储能网、全球新能源汽车网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/193916.html