

节能节电行业发展所面临的难题 与解决之道

难题就是课题，难题就是商机。这里所列的节能节电行业面临的四大难题，双方对节电量检测与验证标准的认定，非线性污染型设备的“矛”与“盾”并存，如何提高用户的投资回报率、节能节电融资困难四大难题，都是节能节电行业必须面对且必须解决的问题，回避、逃避、躲避都只能使问题越来越严重，越来越扩大化，甚至影响整个节能节电行业的发展，伤害用户对节能节电的积极性。

难题 1：双方对节能量检测与验证标准的认定

第一，难题产生的原因

由于节电率的大小与供电情况和用户用电情况均有关，一般地说，设备只有在用户情况较好，负载较轻时节电效果较好，节电率也较高，反之则偏低。也就是说，节电率是一个空间波动值，因此检测与验证节电率最科学的方法是，在较短时间内进行检测和验证。祥和中央节能保护装置的“四相同”验收法，采用的 1 小时对比方式就是这个道理。

节能量检测与验证，是确定节能节电项目所获得经济效益的依据，也是合同能源管理分享节能收益的依据。如果这个依据双方有分歧，在合同签订前尚未就检测与验收标准达成一致，则会埋下日后的纠纷隐

患。可以说，节能量检测和验证标准的不一，方法的不认可，还将严重制约和影响我国节能节电行业的健康发展。

其实，**节能量是产品也是核心**。对于用户来说，任何节能改造工程或者说节能节电产品的应用，最直接的就是省了多少电，节约了多少钱。这里的“电”与“钱”，从用户角度讲，都是节能节电的最终数据，而传统的电机节能、电梯节能、空调节能、风机节能、变频器节能、永磁节能、LED灯节能、伺服节能等等节能节电技术与产品，往往很难解决这个问题。因为这些传统的终（末）端节能节电技术与产品，均属于局部节能，对于配电系统内尚未节能的其它设备、仪器、仪表、线路、开关等，因未改善和提高供给配电系统的电能质量，这个引起电能耗损的根源，而有可能因瞬流、浪涌、谐波的增加导致铁损、铜损、线损、振动、摩擦、噪声、发热发烫等耗损，反而增加电能消耗，甚至因电磁干扰影响其它设备的正常运行，从而使总电表的电能读数，与挂表验收数据的明显差异，情况严重的还会出现“节能不省钱”的现象。

虽然节能量的检测与验证过程较复杂，执行的检测标准也可能不一致，再加上终（末）端节能节电技术与产品自身的局部节能特性，有时导致验收的挂表节能数据与用户总电表数据的差异。若没有安装在用户电表后端的新型节能节电技术与产品，则往往难以解决这个问题的。鉴于此，节能节电服务方或产品提供方，必须坦然面对这个问题，并有效解决。否则，用户会质疑测量或计算结果，进而引发经济纠纷，导致用户拒绝支付节能收益或货款的问题。

第二，祥和中央节能解决之道

首先，牢固树立节能量是产品也是核心的观念

可以说，任何节能节电项目，都绕不开节电量这个“坎”，不管你把关系处得再好，也只能解决“一时”，不能维持“一世”，用户不可能长期质疑节能量而不面对这个问题，一旦更换经办人或领导者，或时过境迁，节能量的问题又会浮出水面。作为节能节电服务方，牢固树立节能量即是产品也是核心的观念，把为用户创造价值作为“以终（用户）为始”的宗旨，采取不回避、不逃避、不躲避的方式，在签订合同时主动向用户提出这个问题，并就节能量验收方法达成一致之后才签订合同。

我们所在的祥和节能集团采用相同时间、相同负载、相同负荷、相同环境的“四相同”方法，并让用户在正常生产或使用时的实在验收，还让用户查验电表数据为节电量的依据，让用户体会到合规、合情、合理，对于新用户，祥和节能集团还让用户试用一定时间，用户实际验证省下来的电费是否与节电量保持一致。

各位嘉宾和各位代表们请注意，这里的“合规”是指节能量的验收与验证要符合国家有关标准和规定。合规的但不合情理的但不合情、不合理的验收与验证，用户不一定就接受、认可。因为用户的节能改造目的不是要节能量而是要“节省钱”。如果在节能量上双方有分歧和差异，自然会产生矛盾与纠纷。传统终（末）端节能技术与产品采用的是在节能设备上挂表验收，由于用户配电系统尚未进行节能改造的部位、设备、线路和开关等，可能存在着增加耗损问题面而产生

生与总电表数据的差异。祥和节能集团面对这个问题，一方面研制出安装在用户电能入口处的祥和中央节能保护装置，使用户总电表与该装置节能效果保持一致，另一方面让用户通过试用实际验证所节省的钱是否与验收报告真正一致。这是“真金不怕火炼”的验收方法，除了合规，还合情也合理，用户疑虑自然消除。

第三，将节能量与用户总表读数保持一致

祥和中央节能保护解决方案的节电量是最终数据。也就是将祥和中央节能保护装置安装在用户总电表后端的附近，并且采用的是由双方代表共同查验用户电表计数，让用户感到真实可信。如果有用户担心随着时间推移，祥和中央节能保护装置的节电率会不会下降，则可由用户提出安装后多长时间再验证，只要坚持将验证数据与安装时的市电数据对比即可。因为祥和中央节能保护装置拥有清洁电网的功能，随着祥和中央节能保护装置的运行，用户配电系统内的氧化性碳膜会自动脱落，从而减少损耗。

难题 2：非线性污染型设备的“矛”与“盾”并存

第一，难题产生主要原因

随着社会经济的迅猛发展和人民生活水平的提高，信息化、自动化、智能化、数字化（简称“非线性四化设备”）的非线性污染型设备，在电能消费端的比例越来越高，种类越来越多，如医院、美容院的各种高精尖医疗设备、通信行业的直流设备与 UPS 电源、工厂的自动化生产线、中国制造 2025 出现的智能化装置，各单位与个人

大量使用的手提电脑等等。这些设备一方面对电能质量问题与电磁干扰十分敏感，有的甚至达到微秒级、纳秒级的程度。如电能质量问题达到微秒级、纳秒级的扰动，都可能导致数据丢失，运转异常，甚至损坏硬件。另一方面，这些设备自身又是公认的电能“污染源”，在使用过程中产生谐波、浪涌、甚至瞬流，如果设备的种类越多，数量越大，因电能污染的叠加、共振而对用户整个配电系统内的设备的安全运行、使用寿命等，构成严重威胁与危害。

再从用户负荷的各类来看，如果把用电负荷按照对电能质量与电磁干扰敏感来分类，可分为下列三类：

一是**严格负荷**：这是对电能质量与电磁干扰要求非常高，因电能质量问题与电磁干扰易造成设备损坏，影响运行等严重后果、银行计算机系统、证券交易中心计算机系统、集成电路芯片制造、流水线、微电子智能化产品流水线等；

二是**敏感负荷**：对电能质量问题与电磁干扰要求较高，易造成明显影响与危害：如 UPS 电源、变频器装置、电动机控制器等；

三是**普通负荷**：这是传统设备与仪器等，只有在电能持续断电，电压波动幅度过大，持续时间过长才受到影响。

严格负荷与敏感负荷，在当今的用户配电系统中，种类多，数量大，影响与危害无法避免。也就是说，在工业 4.0、中国制造 2025 时代，严格负荷与敏感负荷在电能消费端的比重会越来越大，非线性污染型设备的“矛”与“盾”问题会更加突出，急待寻找有效的解决之道。

第二，祥和中央节能解决之道

祥和节能集团针对用户配电系统电能质量问题的上述现状，与公共电网电能质量问题的发展趋势，采用将祥和中央节能保护装置安装在用户电能入口端，通过双向阻隔内外部电污染功能，并对用户配电系统内的电能污染通过抑制、滤除、吸收方式治理，还通过促进三相平衡、动态调流调压，提高功率因数等功能，这些途径同时解决用户配电系统中线性设备的上述“矛”与“盾”问题，并通过动态无功补偿、清洁电网、智能电磁储能、远程监测、管理节能等功能，让用户配电系统内的线损、铜损、铁损、振动、摩擦、发热等损耗降低，实现高节能、高保护、高安全、高可靠、高机制、高效率，达到集中节能与集中保护的完美统一。

难题 3：如何提高用户的投资回报

第一，难题产生的原因

节能节电技术和产品提供方怎么想，喜欢做什么，并不是最重要的，最重要的是用户需要什么，用户的价值在哪里。**节能节电项目一定要让用户得到实实在在的经济利益，以及附加利益。经济利益就是用户的投资回报有多少，多长时间能收回投资；附加利益就是设备保护利益与效率提升利益，如延长设备使用寿命、减少维护维修费用、提升产品合格率，减少停机停产风险，减少电磁辐射对身体的影响等。**只要保护了用户价值，节能节电就不是一件难事，否则就是业务做成了，恐怕“钱”也是难收回的。

此外，目前广泛使用的终（末）端节能节电技术与产品的节电量，未能让用户在短期收回投资，节电省下来的钱还不能让用户满意。再加 终（末）端节能节电技术与产品，仅仅关注局部节能而未考虑用户整个配电系统是否节能，是否增加新的损耗等因素，使用户总电表的电费支出与用户验收时节省电量产生的效益很可能不一致。这是出现节能节电政府“热”民间“凉”，有补贴就节能，无补贴就不积极开展节能的根本原因。当然，还有“节能不省钱”、“减肥不称重”的个别现象存在。如果节电量不能提高，用户节能节电的投资回收周期过长，用户节能节电的积极性、主动性、迫切性就难以提高。节能节电项目就难以大面积地展开。

各位嘉宾和各位代表们请注意，一种节能节电设备是否节电，节多少电，要看用户系统是否具有节电空间，以及节电空间的大小。一般地说，如果原有系统的负载较重，则安装常见的节能节电设备很可能反而废电，因为很可能增加系统电能消耗。祥和节能集团坚持委派节能工程师到用户实地现场进行检测，就是确认安装祥和节能中央保护装置能否从理论上得到认证，可实践上能够节电，节电空间较大或设备保护要求较高的现场，进行集中节能与集中保护的改造。

第二，祥和中央节能解决之道

祥和节能集团坚持“一根针戳破天”的“以终为始”为用户创造价值的经营宗旨，与全国经销商一道，把为用户创造价值放在首位，坚持一切工作的着眼点、关注点和落脚点均放在为用户创造价值上，提出下列三种商业模式：

一是投资回收周期在两年半以内的用户，建议他们直接购买；

二是对信誉好，愿意从节能收益中支付祥和中央节能保护装置贷款的用户，采用融资租赁的方式或分享型合同能源管理模式，让用户在合同期享受少量的经济收益和全部附加收益，合同期结束后独享全部收益；

三是与节能总承包商或集成商合作，向他们提供祥和中央节能保护装置产品，由他们将通过祥和中央节能保护装置的优异性能融入到集成项目之中。

上述商业模式以祥和中央节能保护装置的高节能与高保护优势为前提。设备节能 7%~32%，管理节能 5%~25%，缓冲节能 30%以内，三者叠加一般不小于 12%，提高功率因数 4%~8%，扩大容量 5%~10%，设备使用寿命长达 20 年，延长设备使用寿命，降低停机停产风险，减少维护维修费用，提高产品合格率或减少电磁辐射的危害，都是让用户价值得到最大限度的呈现。

在计算节能节电效益时，切不可片面的根据节电率评估节电效率，而要考虑多方面的综合效果。最合理的方法是选择综合效益最佳点进行控制，如上述的祥和中央节能保护装置的最终节电效率，除了经济效益外，还应包括扩大配电系统的容量效益，调整功率因数的效益，设备保护的效益，延长设备使用寿命的效益，提高产品合格率的效益等等。

难题 4：节能节电的融资困难的破解

第一，金融机构抉择难的根源

国家出台了许多鼓励金融机构投资节能节电（减排）事业的政策、奖励措施，也有不少的银行、基金投资了不少节能节电项目，除了余热发电、清洁能源、电机节能等项目外，因前述的节能量检测与验证的标准不一，经济纠纷时有发生，个别产品的节电量与说明书不符，用户不认可节能效益等原因，而减缓、终止了节能项目、节电项目的投资，其根源还是出在节能量的检测与验证这个产品核心上，再加上终端节能节电技术与产品的局部节能特性，导致总电表的数据很难与挂表数据一致。

在这种情况下，金融机构与金融投资者对节能节电项目的投资十分谨慎小心，从而导致节能节电行业融资难的现象发生。

第二，祥和中央节能解决之道

祥和节能集团对上述情况，采用下列方法破解融资难的问题：

- ①采用“四相同”验收法，让用户体会到合规、合情、合理，在签订合同时就验收方法达成一致，并把验收方法作为合同附件。
- ②与多家金融公司合作，成立金融租赁公司或节能服务公司，采用由金融公司出资金，祥和节能集团出项目组建合资公司，并与合资公司、用户、经销商签订四方合同。
- ③让用户用节能节电的效益，支付祥和中央节能保护装置的全部货款及租金，并略有节余，减少用户的资金压力，调动用户节能合作的积极性。

④祥和节能集团抽出部分资金，对于其它合作公司不愿合作的项目，在进行了资信调查与项目可行性研究后，对认证合格的项目进行投资。