



三相有功功率动态平衡装置

公司简介

珠海大唐智能电气有限公司(原“珠海大唐电子有限公司”)于2006年创立、2007年注册成立的高科技企业。公司依托行业一批资深技术的人才团队作为技术后盾,一直专注智能电力产品的研发和服务。

珠海大唐智能电气有限公司以人为本,形成了以行业资深专家、留学博士及国内行业精英的研发团队,工程技术人员占员工总数的65%以上。公司不遗余力地进行人力资源的利用和开发,强调内部管理,致力于创新,以满足市场的不断变化的需求。

珠海大唐智能电气有限公司以产品质量为第一需要。强调在产品的设计、原料采购、协作生产、销售和服务的各个环节必须符合ISO9001:2008 质量管理体系和欧共体CE认证的要求。公司服务包括:智慧能源管理平台建设、能源管理咨询和托管;提供智能电力仪表、智能电力装置、电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统。我们的业务对象包括电力、煤炭、机械、冶金、石油、化工、建筑、市政、水利、国防等各领域。

珠海大唐智能电气有限公司以面向全球配电领域提供专业的高品质智能电力产品为目标,专注能源管理平台的研发和建设,为客户提供完善的智慧能源管理平台。用科技的力量创新产品,绿色电能,用智能的产品,保护电力安全。大唐智能要成为电力智能产品的领先者,成为智慧能源管理的第一品牌,成为能源使用者的忠诚伙伴。



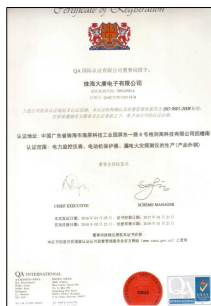
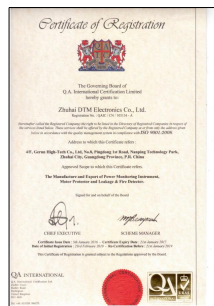
>我们的使命



科技.创新.绿色电能
智能.保护.安全电力



>我们的资质



专注十年, 我们更懂电

产品介绍

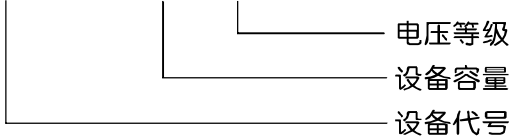
针对配网侧有功功率三相不平衡、中线电流大等问题，开发的有功功率平衡装置，可实现电网三相有功功率平衡、消除中线电流、提高台区变压器阻力、降低线路损耗。

装置并联在台区低压电网中，采用先进的电力电子技术，在不改变负载总有功功率的情况下，对电网三相有功功率进行重新分配，实现各项有功功率大小相等，同时消除中性线电流功能，从而达到减低线路损耗、提高线路与变压器利用率的目的。；



产品选型

DTPB—XXX/0.4



户外有功功率平衡装置设备容量选型根据变压器的容量来确定。变压器容量为：Sb（KVA）；负载率为：n；不平衡率为：r；需要的有功功率平衡装置容量Ws（KVA）；按照如下公式计算：Ws=r×Sb×n；
 $r_i = W_s \div (\sqrt{3} \times 4)$ 其中，ri为不平衡电流。

不平衡度为30%，负载率为60%的各种规格变压器，有功平衡设备快速选型表如下所示

变压器容量	100KVA	160KVA	200KVA	250KVA	315KVA	400KVA	500KVA	630KVA
设备容量	35KVA		50KVA		75KVA		100KVA	

产品特点

- 有功平衡智能化控制
- 多倍中线补偿能力
- 宽范围电网适应能力
- 优化的电磁干扰处理
- 可靠、安全的防护措施
- 方便的远程处理能力
- 至轻、至薄，行业内质量最小的模块产品
- 模块热插拔，维护便捷
- 智能控制，优化损耗及噪声



技术参数

指标项目	技术要求				
额定输入电压	400V				
输入电压范围	230~470V				
输入频率范围					
额定输入频率	45Hz~55Hz				
单机额定容量	25kVA	35kVA	50kVA	75kVA	100kVA
响应时间	≤5ms				
功率损耗	< 3%额定容量				
保护	过流、过热、过压等多项保护功能				
通讯方式	RS485可扩展GPRS无线通讯				
防护等级	IP44或更高防护等级				
环境温度	-40C° ~50C° （更高温度可降容使用）				
外形尺寸（宽x高x深）（单位：mm）	600*9700*200	600*9700*410			600*9700*520
质量	55kg	80kg	90kg	120kg	

三相不平衡的技术应用

1、注重对三相负荷的合理分配

在对三相负荷的分配问题上，电力工作人员应当在实际的工作中将相关的数据进行认真的采集和记录，达到能够在一定程度上预测用电负荷的状态。其次，可以通过装设平衡装置的方式来达到更好三相平衡的分配问题。在一些采用低压三相四线制的地，可以增设调整不平衡电流无功补偿装置来解决经常出现的电网中的不平衡电流现象造成的各类后果。这样的装置不仅可以补偿系统无功，而且也可以调整不平衡有功电流的作用。另外，根据实际情况中负荷矩的不同情况，适当的调整接线方式也对合理分配三相负荷有一定的影响。

使用时间	有功功率(kw)	无功功率(kvar)	总功率(kVA)	功率因数PF
2015-09-27 22:20	54.6	44.6	70.5	0.774
2015-09-27 22:15	53	42.1	67.8	0.781
2015-09-27 22:10	53.9	42.5	68.6	0.785
2015-09-27 22:05	51.8	41.8	66.6	0.777
2015-09-27 22:00	53	42.1	67.8	0.782
2015-09-27 21:55	57.6	45.9	73.6	0.783
2015-09-27 21:50	52.2	42	67	0.779
2015-09-27 21:45	55.1	45.2	71.3	0.773
2015-09-27 21:40	55.1	45	72	0.779
2015-09-27 21:35	57.3	46.2	73.6	0.779
2015-09-27 21:30	63.9	52.2	82.4	0.776
2015-09-27 21:25	60.6	49.8	78.5	0.772
2015-09-27 21:20	60.5	49.1	78	0.776
2015-09-27 21:15	62.5	52.5	81.6	0.766
2015-09-27 21:10	59.7	47.9	76.5	0.768

使用时间	有功功率(kw)	无功功率(kvar)	总功率(kVA)	功率因数PF
2015-09-27 22:20	54.6	4.9	54.819	0.996
2015-09-27 22:15	53	3.2	53.097	0.998
2015-09-27 22:10	53.9	4.1	54.056	0.997
2015-09-27 22:05	51.8	2.2	51.847	0.999
2015-09-27 22:00	53	3.2	53.097	0.998
2015-09-27 21:55	57.6	8.7	58.284	0.998
2015-09-27 21:50	52.2	2.7	52.270	0.999
2015-09-27 21:45	55.1	6.5	55.482	0.993
2015-09-27 21:40	55.1	7.1	56.548	0.992
2015-09-27 21:35	57.3	8.2	57.884	0.990
2015-09-27 21:30	63.9	12.6	65.130	0.981
2015-09-27 21:25	60.6	9.8	61.387	0.987
2015-09-27 21:20	60.5	8.6	61.308	0.990
2015-09-27 21:15	62.5	12.1	63.661	0.982
2015-09-27 21:10	59.7	9.9	60.515	0.987

使用前

使用后

使用前数据对比

2、对三相负荷中不平衡电流的治理方法

根据不平衡电流电纳的补偿原理，在任何一个可以确定的时刻，主要出现了三相不接地的不平衡负载，那么他们中的每一个相负载都可以同一个电阻和电容形成并联的形式。因此，在不平衡电流治理电纳补偿理论的指导下，可以将不同性质符合的等效进行分析，确定相间和相对地的无功补偿量。

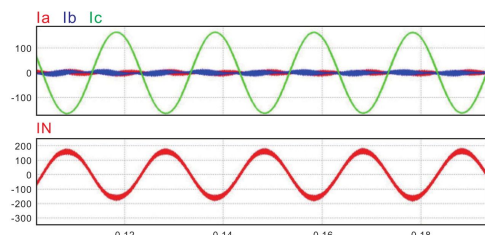
当配电变压器要进行不平衡电流的补偿时，应该满足一下的几点原则。一是需要注意到电流的治理应当有两个内容，一个是补偿功率因数，一个是调节三相电流不平衡，这两者共同确定了补偿所需要的无功功率。第二点，在实际的工程施工时，应当采用全容性的治理方式，与电感补偿相区分，避免出现严重过补偿的情况。第三点是需要考虑到负荷是会随着时间的变化而变化的，基于这种特性，补偿量也应该根据负荷的变化进行适当的调整。第四点表现在装置开关和补偿设备的投切次数的限制，要在设计时将全天的优化方案进行策略的管理。总之，在进行比例调节系数设置时，需要同时考虑功率因数的限制条件以及过补偿限制的条件。



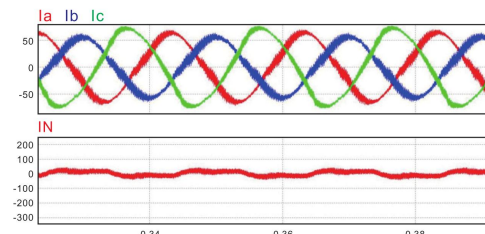
治理前后负荷曲线图

3、增设对三相负荷的检测调整

定期开设对三相负荷的检测工作也是非常必要的。在对三相符合的合理分配以及控制后，相关部门应当开设检测工作。电力的平衡不能是绝对的，只能是尽力做到相对的平衡，在实际的检测工作中，各部门应当以国家和相关部门制定的平衡度的衡量指标作为一个标准，将检测的结果进行专业的记录和分析，对各相的负荷电流进行定期的检测，以便于及时发现一些三相的不平衡状况。当在检测过程中发现有安全隐患的部位，要及时的进行调整和修改。对于检测过程中未发现问题的部位，也应当提高警惕。在检测结束以后，不仅需要进行数据的整理和分析，还要进行及时的反馈。这里的反馈主要是指根据检测结果推断出的三相需要进行的调整，以及对于新技术在三相中运用的可能性预测。通过合理的检测和对检测结果的深入分析，我们可以在最大程度上避免不平衡现象的出现，降低用电事故的发生。



补偿前



补偿后

服务十年，我们更完美

三相不平衡的危害

- 1、增加线路的电能损耗
- 2、增加配电变压器的电能损耗
- 3、配变出力减少
- 4、配变产生零序电流
- 5、影响用电设备的安全运行
- 6、电动机效率降低



动态平衡装置使用案例

某低压配电台区，台区的主要消耗为小型商业、机械加工作坊、居民生活用电，台区变压器容量为：200Kva，平均负荷率大于45%，不平衡度大于40%，零线电流大于80A以上，严重的三相不平衡，造成变压器出力不足，且有变压器烧毁风险，同时造成台区线损增大。

安装了DTPB-35KVA/0.4型户外有功功率平衡装置，治理后不平衡度<5%，中线电流<5A，可通过远程实时监控现场运行状态以及治理效果





珠海大唐智能电气有限公司

ZHUHAI DTM INTELLIGENT ELECTRIC CO.,LTD

地址:珠海市南屏科技园屏东一路8号格润高科4F

全国24小时免费服务电话:4008756008

技术支持:13676005500

电话:0756-3898727

传真:0756-3878696

网址:www.zhdtm.cn www.chinadtm.cn

扫一扫，快速关注



珠海大唐智能电气