

关于对人体没有危险的电压限值标准

对人体没有危险的电压限值,我国传统称为安全电压,当今国际惯例称为特低电压限值,在一项产品标准中又称为安全特低电压,这种不一致的称谓隐藏着它们对限值要求的较大差异。

1 基础标准

在1993年以前,我国关于对人体没有危险的电压限制的基础标准是1983年发布的GB3805-83《安全电压》,其中把不超过36V(指有效值,以后同)工频50Hz的交流电压定义为安全电压。在该标准发布以前,我国已一直在执行着这种限值,并形成了传统。

1993年,我国等同采用由国际电工委员会发布的一项基础标准IEC1201,发布了一项新的基础标准GB/T3805-93《特低电压限值》,替代了上述传统的GB3805-83,在国内把关于对人体没有危险的电压限值由传统的“安全电压”改称为“特低电压限值”。

除医疗用电压以及由高内阻电源所提供的电压外,对人没有危险的特低电压限值的基本数据如表所述。

15~100Hz 交流及直流的特低电压限值, V

环境状况	正常状态下		故障状态下			
	无故障		单故障		两个故障	
	交流	直流	交流	直流	交流	直流
人体浸在水中	0	0	0	0	16	35
潮湿环境	16	35	33	70	不用	
干燥环境	33	70	55	140	不用	
其他	特殊应用(电焊及电镀等)					

由表可知,除人浸没在水中外,在最不利情况下,对人没有危险的电压限值是:工频交流为16V;直流为35V。

显然,GB/3805-93的发布,对传统的GB3805-83中的“安全电压”,是一种时代性的冲击。该项新的基础标准还强调,在为电气设备选用特低电压限值时,其设计值应小于表中的相应规定,并且还得留有余量。

2 产品标准

在GB/T3805-93发布的1992年,我国发布了一项产品标准GB4706.1-92《家用和类似用途电器的安全通用要求》,它是等同采用国际标准IEC335-1的翻版,其中把对人没有危险的电压限值称为安全特低电压,其限值是“导线与导线之间、相线与地线之间的额定电压不超过42V”。这种规定与当时还在执行的GB3805-83中的要求相比,已超出了6V。

1998年,GB4706.1-92随着IEC335-1 1997年的改版而修订为GB4706.1-98,这时我国前述新的基础标准GB/T3805-93已发布实施了5年,可是在这项修订的新产品标准中,关于安全特低电压的限值却没有参照左表给予修订,依然沿用原版中的“额定电压不超过42V”的规定,这样,与表中所述的在最不利情况下为不超过16V相比,在上述已超出6V的基础上变成了超出26V,成为2.6倍,更谈不上还留有余量了。

哈尔滨大电机研究所 黄顺礼

电自动化设计也要适应这种发展,一定要始终坚持标准化、模块化,采用当今先进的技术,使自动化系统具有可扩性、开放性,从而有更长的生命周期,最大限度地保护用户的利益。

参考文献:

[1] 配电系统自动化功能规范. 中国供电企业联合会供电

分会. 2000, 5.

收稿日期: 2002-01-28

作者简介: 李金鹏(1968-),男,在读硕士,工程师,研究方向为电力系统自动化; 王东宁(1972-),男,硕士,工程师,从事电力系统自动化研究工作; 张朝平(1967-),男,大学本科,工程师,从事电力系统自动化研究工作。

Design thinking of power distribution automation system

LI Jin-peng¹, WANG Dong-ning², ZHANG Chao-ping²

(1. Hunan University, Changsha 410082; 2. Sida Hi-tech Co. Ltd, Zhengzhou 450000, China)

Abstract: The design thinking for the whole structure and individual hierarchy of the distribution automation system is discussed. The system should be of reasonability, advance, and expansibility so as to be adapted to re-construction in the future.

Keywords: distribution automation; distribution system