

建筑电气用并联有源电力滤波装置

Shunt active power filtering equipment for electrical installation of buildings

中华人民共和国建筑工业
行业标准
建筑电气用并联有源电力滤波装置
JG/T 417—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

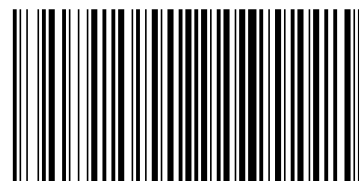
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 36 千字
2013年12月第一版 2013年12月第一次印刷

*

书号: 155066·2-26320 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JG/T 417-2013

2013-09-29 发布

2014-02-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

附录 B
(资料性附录)
谐波计算

B.1 电流有效值[见式(B.1)]

$$I = \sqrt{\sum_{h=1}^N (I_h)^2} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：
 I_h ——第 h 次电流(方均根值)；
 N ——标准约定的最高谐波次数。

B.2 电压有效值[见式(B.2)]

$$U = \sqrt{\sum_{h=1}^N (U_h)^2} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：
 U_h ——第 h 次电压(方均根值)。

B.3 谐波电流含量 I_H [见式(B.3)]

$$I_H = \sqrt{\sum_{h=2}^N (I_h)^2} \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：
 I_h ——第 h 次谐波电流(方均根值)。

B.4 谐波电压含量 U_H [见式(B.4)]

$$U_H = \sqrt{\sum_{h=2}^N (U_h)^2} \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：
 U_h ——第 h 次谐波电压(方均根值)。

B.5 谐波滤除率[见式(B.5)]

$$\eta_h = \left(1 - \frac{I_h}{I_{nh}}\right) \times 100\% \dots\dots\dots (B.5)$$

式中：
 I_h ——装置工作后,电网侧的第 h 次谐波电流方均根值,单位为安(A)；
 I_{nh} ——装置工作前,谐波源注入电网的第 h 次谐波电流方均根值,单位为安(A)。

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类、代号和标记 2

5 技术要求 3

6 试验方法 9

7 检验规则 10

8 标志和铭牌 12

9 包装、运输和贮存 12

附录 A (规范性附录) 电气性能试验方法 13

附录 B (资料性附录) 谐波计算 16

流、谐波含量等数据,根据公式计算谐波滤除率。

注:对于三相三线制装置,装置和负载的中线均需断开;对于三相四线制装置,装置和负载的中线均需可靠连接(以下试验相同)。测量时应保证负载稳定,同时保证测量源和负载数据的准确;电能质量分析仪只有 3 个电流测量输入时,可将电能质量分析仪的两个电流钳分别夹在源和负载的同一相上,同一时刻测量电流数据。

A.4 自动限流输出试验

参考试验电路如图 A.1 所示。装置正常运行,调节非线性负载功率,使装置的输出容量达到额定值,继续增加负载,使负载的谐波电流超过装置额定电流时,装置应能限流并正常工作,满足 5.11.2 的规定。

A.5 有功功率损耗试验

参考试验电路如图 A.1 所示。装置正常运行,调节非线性负载功率,使装置的输出容量达到额定值 $\pm 5\%$ 。电能质量分析仪的电压探头应分别对应接在 L1、L2、L3 处;电流钳对应夹在 TA7、TA8、TA9 处。读取并记录有功功率、无功功率和视在功率;有功功率与视在功率之比即为损耗率(以百分数表示),应满足 5.9.5 的规定。

A.6 响应时间试验

参考试验电路如图 A.1 所示。将电流钳夹在 TA1、TA4、TA7 或 TA2、TA5、TA8 或 TA3、TA6、TA9 处分别测量源电流、负载电流和装置的电流(TA1、TA2、TA3 只作为监视,可不接),装置处于正常工作状态。

非线性负载应具有高低 2 个档位,低档位运行时装置的稳态电流记作 I_1 ,非线性负载高档位运行时装置的稳态电流记作 I_2 ,非线性负载高低 2 个不同档位运行时装置的稳态电流差值 $\Delta I = I_2 - I_1$,其中: ΔI 宜大于装置额定容量的 50%,非线性负载电流的爬升速率不应小于 $0.5 \text{ A}/\mu\text{s}$ 。

首先使非线性负载在低档位运行,系统稳定后,将非线性负载切换到高档位,用时间记忆示波器或录波器测量并记录非线性负载电流变化前后源电流、负载电流和装置的电流,从负载电流突增时刻起装置电流上升至 $I_1 + 0.9\Delta I$ 的最长时间,即为负载突增时装置的响应时间;系统稳定后,将非线性负载由高档位切换到低档位,用同样的方法测量装置从负载电流突减时刻起至装置电流下降至 $I_1 + 0.1\Delta I$ 的最长时间,即为负载突减时装置的响应时间。试验结果应满足 5.9.6 的规定。

A.7 不平衡适应性试验

参考试验电路如图 A.1 所示。电能质量分析仪的电压探头应分别对应接在 L1、L2、L3 处,电流钳夹在 TA1、TA2、TA3 处。

启动装置,调整负载,使装置工作在额定状态,断开任一相负载,装置应满足 5.9.7 的规定。

A.8 输入电压范围试验

参考试验电路如图 A.2 所示。电能质量分析仪的电压探头应分别对应接在 L1、L2、L3 处;电流钳夹在 TA7、TA8、TA9 处。

按照 5.9.1 的规定调节输入电压至最大值和最小值,并分别用电能质量分析仪进行测量,装置应能正常工作。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑电气标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海追日电气有限公司、中国建筑标准设计研究院、中国电力科学研究院、中国石油大学(北京)、天津诺尔电气股份有限公司、山东山大华天科技股份有限公司、上海华艾软件有限公司、广东雅达电子股份有限公司、北京图灵科技有限公司、安徽佑赛科技有限公司、深圳市英纳仕电气有限公司、思源清能电气股份有限公司、深圳市盛弘电气有限公司、北京爱博精电科技有限公司。

本标准主要起草人:李刚、张霄云、李雪佩、董国民、程建洲、魏学良、刘银玲、邓宏芬、韩永清、孙玉鸿、迟恩先、徐瑞新、邓大智、于鹏、程庭友、李朝晖、李柏奎、季建辉、刘帅、汤威、姚军茹。