



中华人民共和国国家标准

GB 20840.3—2013
代替 GB 1207—2006

互感器 第3部分：电磁式电压互感器的 补充技术要求

Instrument transformers—Part 3: Additional requirements for inductive
voltage transformers

(IEC 61869-3:2011, MOD)

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性
标准,编号改为 GB/T 20840.3—2013。

2013-12-17 发布

2014-11-14 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 通用定义	1
3.2 有关电气绝缘额定值的定义	2
3.4 有关准确度的定义	3
3.5 有关其他额定值的定义	3
3.7 符号与名称	3
5 额定值	4
5.2 设备最高电压	4
5.3 额定绝缘水平	4
5.5 额定输出	4
5.6 额定准确级	5
5.301 额定电压标准值	7
5.302 额定电压因数标准值	7
6 设计和结构	8
6.4 对零件和部件的温升要求	8
6.5 设备的接地要求	8
6.13 标志	8
6.301 短路承受能力	12
6.302 绝缘油性能要求	12
6.303 对出线端子的要求	12
6.304 对油浸式电压互感器的结构要求	12
7 试验	12
7.1 一般要求	12
7.2 型式试验	13
7.3 例行试验	16
附录 3A (资料性附录) 本部分与 IEC 61869-3:2011 相比的结构变化情况	20
附录 3B (资料性附录) 本部分与 IEC 61869-3:2011 的技术性差异及其原因	22
附录 3C (资料性附录) IEC 61869-3:2011 的二次绕组额定电压、典型铭牌示例、具有典型数据的 铭牌示例和内部电弧故障试验	25
图 301 有一个二次绕组的单相不接地电压互感器	9

图 302	有一个二次绕组的单相接地电压互感器	9
图 303	有一个二次绕组的三相组	9
图 304	有两个二次绕组的单相电压互感器	9
图 305	有两个二次绕组的三相组	9
图 306	有一个带多抽头二次绕组的单相电压互感器	10
图 307	有一个带多抽头二次绕组的三相组	10
图 308	有两个带抽头二次绕组的单相电压互感器	10
图 309	有一个剩余电压绕组的单相电压互感器	10
图 310	有一个剩余电压绕组的三相电压互感器	11
图 311	外施工频耐压试验的试验电压应用	18
图 312	感应耐压试验的试验电压应用(一次绕组励磁)	18
图 313	感应耐压试验的试验电压应用(二次绕组励磁)	18
图 3C.301	典型铭牌示例图	26
图 3C.302	具有典型数据的铭牌示例图	26
表 301	测量用电压互感器的电压误差和相位差限值	6
表 302	保护用电压互感器的电压误差和相位差限值	6
表 303	额定电压因数标准值	7
表 11	试验项目	12
表 304	准确度试验的负荷范围	15
表 3A.301	本部分与 IEC 61869-3:2011 的章条编号对照情况	20
表 3A.302	本部分与 IEC 61869-3:2011 的图、表编号对照情况	21
表 3B.301	本部分与 IEC 61869-3:2011 的技术性差异及其原因	22
表 3C.301	产生剩余电压的二次绕组额定电压	25

前 言

本部分关于推荐性和强制性条款的规定与 GB 20840.1—2010《互感器 第 1 部分：通用技术要求》相同。

GB 20840《互感器》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：通用技术要求；
- 第 2 部分：电流互感器的补充技术要求；
- 第 3 部分：电磁式电压互感器的补充技术要求；
- 第 4 部分：组合互感器的补充技术要求；
- 第 5 部分：电容式电压互感器的补充技术要求；
- 第 6 部分：电子式互感器和低功率独立传感器的补充通用技术要求；
- 第 7 部分：电子式电压互感器的补充技术要求；
- 第 8 部分：电子式电流互感器的补充技术要求；
- 第 9 部分：互感器的数字接口；
- 第 10 部分：低功率独立电流传感器的补充技术要求；
- 第 11 部分：低功率独立电压传感器的补充技术要求；
- 第 12 部分：组合电子式互感器和组合独立传感器的补充技术要求；
- 第 13 部分：独立合并单元。

本部分为 GB 20840 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 1207—2006《电磁式电压互感器》。

本部分需与 GB 20840.1—2010《互感器 第 1 部分：通用技术要求》配套使用。本部分遵循 GB 20840.1 的编写结构，是对 GB 20840.1 相应条款的增补、修改或替代。当 GB 20840.1 的条款在本部分中未被提及时，只要合理，则这些条款就适用于本部分。当本部分中指明“增补”、“修改”或“替代”时，则意味着 GB 20840.1 的相关条款在本部分中被相应改编。

对于在 GB 20840.1—2010 的基础上增补的章、条、图、表、注和附录，本部分采用下列编号形式：

- 章、条、图、表和注的编号从 301 开始；
- 附录的编号为 3A、3B 等。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 61869-3:2011《互感器 第 3 部分：电磁式电压互感器的补充技术要求》。

本部分与 IEC 61869-3:2011 相比在结构上有较多调整，附录 3A 中列出了本部分与 IEC 61869-3:2011 的章、条、图、表编号对照一览表。

本部分与 IEC 61869-3:2011 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白处位置的垂直单线(⊥)进行了标识，附录 3B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 增加了“引言”；
- 删除了 IEC 61869-3:2011 的 7.2.3.3.1、7.3.2.1 和 7.4 的标题，并将 7.2.3.3.1 的内容变为 7.2.3.3 的内容；
- 将 IEC 61869-3:2011 的 7.3.1.303.1(本部分为 7.3.2.303.1)中用文字表达的公式改为用符号表达的公式，并对公式中各符号分别进行了解释；

——增加了资料性附录 3C,将 IEC 61869-3:2011 中未被采用的二次绕组额定电压和典型铭牌示例等内容列于该附录中。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国互感器标准化技术委员会(SAC/TC 222)归口。

本部分起草单位:沈阳变压器研究院股份有限公司、国网电力科学研究院、东北电力科学研究院股份有限公司、大连第一互感器有限责任公司、特变电工康嘉(沈阳)互感器有限责任公司、中山市泰峰电气有限公司、大连北方互感器集团有限公司、广东电网公司电力科学研究院、正泰电气股份有限公司、江西赣电电气有限公司、衡阳华瑞电气有限公司、江苏科兴电器有限公司、大连互感器有限公司、辽宁新明互感器有限公司、江苏靖江互感器厂有限公司、保定天威互感器有限公司、沈阳互感器有限责任公司、宁波同禾互感器有限公司。

本部分主要起草人:高祖绵、章忠国、叶国雄、张军阳、肖耀荣、祁颖矢、刘玉凤、沙玉洲、张军、徐世超、尹世安、姚森敬、王仁焘、张爱民、刘方怡、吴春先、王继元、蔡强、熊江咏、薛晚道、林贵文、曹孝娥、刘爽、刘硕。

根据中华人民共和国国家标准公告(2017 年第 7 号)和强制性标准整合精简结论,本标准自 2017 年 3 月 23 日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

引 言

IEC/TC 38 的标准体系现已进行了重新调整,即将以前的 IEC 60044 系列标准重新调整为现在的 IEC 61869 系列标准。为了更好地采用国际标准,全国互感器标准化技术委员会(SAC/TC 222)经研究决定,将我国目前的互感器国家标准体系也按 IEC/TC 38 的新标准体系重新进行调整,即将以前与 IEC 60044 系列标准对应的各单项互感器国家标准按与 IEC 61869 系列标准一一对应的关系进行重新制定,构成一套“通用技术要求”通用部分和各“补充技术要求”专用部分相配套的新互感器系列国家标准。

拟构成的新互感器系列国家标准总体情况如下:

通用部分标准号及名称	专用部分标准号	专用部分标准名称	对应的原标准号	
GB 20840.1 通用技术要求	GB 20840.2	电流互感器的补充技术要求	GB 1208 GB 16847	
	GB 20840.3	电磁式电压互感器的补充技术要求	GB 1207	
	GB 20840.4	组合互感器的补充技术要求	GB 17201	
	GB/T 20840.5	电容式电压互感器的补充技术要求	GB/T 4703	
	GB 20840.6 电子式互感器 和低功率独立 传感器的补充 通用技术要求	GB 20840.7	电子式电压互感器的补充技术要求	GB/T 20840.7
		GB 20840.8	电子式电流互感器的补充技术要求	GB/T 20840.8
		GB 20840.9	互感器的数字接口	
		GB 20840.10	低功率独立电流传感器的补充技术要求	GB/T 20840.7
		GB 20840.11	低功率独立电压传感器的补充技术要求	
		GB 20840.12	组合电子式互感器和组合独立传感器的补充技术要求	—
		GB 20840.13	独立合并单元	—

互感器 第3部分:电磁式电压互感器的 补充技术要求

1 范围

GB 20840 的本部分适用于供电气测量仪表或继电保护装置使用、频率为 15 Hz~100 Hz 的新制造的电磁式电压互感器。

注 301: 本部分不包括三相电压互感器的补充技术要求,但第 4 章~第 10 章技术要求的有关部分也适用于三相电压互感器,并在有些条款(如:3.1.303、5.5.301、5.301.1、5.301.2、6.13.301 和表 303)中已包含了少量涉及它们的内容。

所有的电压互感器都适合于测量用,但某些类型的电压互感器还适合于保护用。测量和保护两种用途的电压互感器应符合本部分所有条款的要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 20840.1—2010 的第 2 章与下列增补的内容均适用。

GB/T 156 标准电压(GB/T 156—2007,IEC 60038:2002,IEC Standard Voltages,MOD)

GB 311.1 绝缘配合 第 1 部分:定义、原则和规则(GB 311.1—2012,IEC 60071-1:2006,MOD)

GB/T 2900.15 电工术语 变压器、互感器、调压器和电抗器(GB/T 2900.15—1997,IEC 60050(421):1990,IEC 60050(321):1986,NEQ)

GB/T 5585.1 电工用铜、铝及其合金母线 第 1 部分:铜和铜合金母线

GB/T 7252 变压器油中溶解气体分析和判断导则(GB/T 7252—2001,IEC 60599:1999,NEQ)

GB/T 7595 运行中变压器油质量

GB 20840.1—2010 互感器 第 1 部分:通用技术要求(IEC 61869-1:2007,MOD)

GB/T 22071.2 互感器试验导则 第 2 部分:电磁式电压互感器

3 术语和定义

GB 20840.1—2010 中界定的以及下列增补的术语和定义均适用于本文件。

3.1 通用定义

3.1.301

电压互感器 voltage transformer

一种在正常使用条件下其二次电压与一次电压实际成正比、且在联结方法正确时其相位差接近于零的互感器。

[GB/T 2900.15—1997,定义 3.4.30]

3.1.301.1

电磁式电压互感器 inductive voltage transformer

一种通过电磁感应将一次电压按比例变换成二次电压的电压互感器。这种互感器不附加其他改变