

参加IEC—TC41 SC41A SC41B

1991马德里会议总结

许昌继电器研究所 方文措

IEC1991年年会于9月30日至10月12日在西班牙首都马德里举行,同时有27个TC,SC召开会议。经国家科委、国家技术监督局、机械电子工业部、能源部批准,机电部许昌继电器研究所方文措总工程师、机电部电子技术标准化研究所史信源高级工程师、792厂武舒之总工程师、能源部中电联张树文高级工程师四名代表组成代表团出席了TC41、SC41A、SC41B会议。现将参加这次会议的情况简要介绍如下。

1 会议时间表

TC/SC	10月8日		10月9日	
	上午	下午	上午	下午
41B				x
41A	x			
41B		x	x	

2 与会国家及代表人数

澳大利亚	1	中国	4	法国	6	德国	5	印度尼西亚	1
意大利	4	日本	3	南朝鲜	2	马来西亚	1	罗马尼亚	1
西班牙	7	瑞典	2	瑞士	1	英国	5	IEC中央办公室代表	1

计14个国家 44名代表 其中出席TC41 35名SC41A 33名SC41B 34名

3 提交二月法的文件

1个 41B(CO)54: 量度继电器和继电保护装置的振动、冲击、碰撞和地震试验的第三部分: 地震试验。

4 SC—41A会议要点

4.1 会议决定对IEC255—0—20：触点性能的修改于1992年1月以国际标准草案阶段征求各国意见。

4.2 会议决定对IEC255—19、255—19—1作补充修改。255—19为部分技术规范：机电式有或无继电器的质量评价。255—19—1为空格详细技术规范：机电式有或无继电器的质量评价试验项目表1、2和3。

4.3 会议决定定时限时间继电器临时工作组继续工作，于1992年中期提出一个委员会草案第一稿，发出征求意见。

4.4 会议就三个秘书处的联合提案41/41A/41B（秘）82/87/76进行了讨论。决定TC41提出：SC41A成立为独立的技术委员会。

5 SC41B会议要点

5.1 电磁干扰（EMC）

a、41B（秘）81：静电放电干扰试验

该秘书处文件系IEC255—22—2：量度继电器和继电保护装置的电气干扰试验第二章：静电放电试验的修改版。会议决定由WG 2提出一新工作项目建议文件，发给各国家委员会投票，以确定是作为委员会草案或是作为国际标准草案，同时对文件征求意见。

表 1

等 级	水平方向加速度峰值 (gn)	垂直方向加速度峰值 (gn)
0	—	—
1	1.0	0.5
2	2.0	1.0

b、41B（秘）80：无线电放射干扰极限

会议在讨论IEC255—22—3：量度继电器和继电保护装置的电气干扰试验第三章：辐射电磁场干扰试验的技术报告后，同意工作组注视IEC801—3：工业过程测量和控制设备的电磁兼容性第三章：无线电电磁场的技术要求修改草案的制订动态，当此文件定稿后，工作组将提出一个适用于继电保护装置和系统的委员会草案。

5.2 保护的通讯接口

会议确定意大利Dedved先生为WG 6的召集人。会议对此文件41B（秘）77的意见汇总表41B（马德里/秘）5逐条讨论。最后由各国首席代表表态，决定由工作组修改提出委员会草案第二稿。

5.3 量度继电器和继电保护装置的可靠性

临时工作组召集人法国Duveau先生报告（见附录）后，各P成员国首席代表就是否立项表态，结果超过与会P成员国的50%同意立项，随即就成立新工作组征求成员国，我国表态为通讯成员。

5.4 在其他事项中，WG 5召集人Medved先生就地震试验国际标准草案的六月法投票情况作了说明：六月法投票没有通过。22个国家投票。本来可以通过，但IEC中央办公室将迟

到的几票赞成票予以作废。工作组建议：

a、IEC一日内瓦接受所有在截止日期前发出的赞成票。即41B(中办)54没有任何修改予以批准。

b、接受投反对票的德国国家委员会的技术修改意见(见下面)此修改意见包括了法国和瑞士的意见,这两个国家也投反对票。

德国国家委员会提出修改意见见表1:

会议决定再作二月法投票。

会议主席英国EVANS先生再三指出投票截止日期不是票发出日期。地震试验国际标准草案正好碰到这种情况,几票赞成票迟到了,如这些票及时收到,则这个文件将予以出版。

5.5 会议就SC41B成立为独立的技术委员会的名称。工作范围进行较长时间的讨论,形成统一的说法后提交TC41全会定案。

6 TC41会议要点

6.1 WG1起草的IEV448作为国际标准草案发给各国际委员会征求意见。

6.2 会议就三个秘书处的联合提案进行讨论。决定:

a) 解散TC41;

b) SC41A成立为独立的TC,名称将为电气有或无继电器;

c) SC41B成立为独立的TC,名称仍为量度继电器和继电保护装置。

会议报导

机械工业继电器及装置科技情报网第五次全体网员会议于1991年11月16~19日在四川省成都市召开,本行业十六个行业厂的代表出席了会议。会议由机电部许昌继电器研究所总工程师方文楷同志主持。会议由网长对上届网会后的工作及网的活动作了总结;与会代表听取了方文楷同志关于本行业的科研发展、情报、标准等活动的介绍;以及1991年西班牙马德里国际IEC标准会议情况报告。会议传达了机电部“八五”情报工作规划会议精神;听取了许继新总工艺师孙文荣同志关于“继电器及装置行业制定八五主导产品的工艺、工艺装备政策的调研报告”;与会代表在会议上宣读了工艺成果论文8篇,讨论制定了今后的活动计划。

与会代表一致认为科技情报在工厂的科研、生产、工艺等方面有着不可轻视的推动力量,情报人员应当提高自身的情报意识,加强修养,当好本单位领导的参谋和耳目,做出应有的贡献。

本次网员大会对今后网的活动做出了规定和计划。并在会议上评出优秀情报员及优秀论文,给予了适当的奖励。

附录:

41B (马德里/秘书处) 6

1991.10.

继电保护可靠性临时工作组的报告

继电保护系统的作用是有选择地切除一给定电网的任何类型的故障,并具有最佳的运行安全性和可信赖性。

简言之,继电保护系统必须可靠和很好适合需要(最优投入费用)。

瑞典、日本和中国文件建议的各种观点在下列节段中予以考虑。

1 术 语

TC41—WG 1 (IEV443)增加的工作,如综合可靠性,有效性,维修性,运行异常率,可试验性、维修试验,故障检测率,修复时间,等等这类术语的定义(以上列举不是详尽的)必须予以严格审查。

这些定义大部分已在IEC术语中列入。特殊的定义由TC56研究。

但这些术语能否直接应用于继电保护领域?

它们是否适用?

它们是否完整?

上述这些观点必须进行讨论。

2 可靠性研究

在不久的将来,运行者要认真制订运行质量目标以保证:一方面是庞大生产集团电网的稳定和安全,另一方面是用电质量、众多工业用户对电能供应质量提出更高要求(减少停电或电压降落)。

应进行一个区域或一个变电所规模的可靠性研究。

这些研究将涉及低压装置和高压电器。在这种情况下,继电保护系统将作为一整体予以研究。

为进行研究,有关设备可靠性项目的每个重要参数(失效率,误动率,维修率,有效率……)应掌握到良好的近似程度。可以考虑如下两种研究方法。

假使目标是要知道一个采用还是小范围应用的新装置的将来继电保护系统的可靠性参数的话,那末可靠性参数的评估数值研究是必要的。

相反地,假如一继电保护系统已存在好几年且其质量在精确范围内已经掌握,那末运行可靠性研究应该是有用的,同时为此目的尽可能地使用运行结果以确定每个装置的主要可靠性参数。

2.1 评估可靠性研究

按照常用的计算方法^(*)，得到的结果不同。而且同一个装置评估结果与由现场观测获得的数据之间有明显差异。差异取决于所用的计算方法。综合可靠性分析方法易于履行，此方法表示出最不利的MTBF值，这在各个得出失效率和误动率的实现途径中算是优良的分析方法，其数值较为接近于现场得来的。

因此一种简便的评估研究是特别乐于对具有同一功能的几种装置采用同一方法来进行比较。

然而，对保护装置评估可靠性数值要有足够的认识，不管计算方法如何精确和如何复杂，只要其结果接近于现场观测的数据，就应该选用。

2.2 运行可靠性研究

研究必备的统计数据系来自维修或调停报告的故障分析。为了得到有意义的可靠性参数，必须是考虑了统计分析后的“年—装置”数字远远大于该装置的MTBF（以年的数字表示）。

大电力企业主管重要电网和许多变电所，有大量的故障源。可以得以有关正确动作，拒动和误动的有意义的统计数据，再者维修的结果可以足够转变为有用的数据。

对好多小电力单位来说是个实际问题，它仅有很小数量的同一型号保护装置投入运行中它们必须合作进行这种型号装置的研究以得到圆满的结果。这些动作数据，连同在一特定型式电网发生故障概率，可以对装置的可靠性参数以及保护系统的可靠性进行评估。

主要的可靠性参数为：

a) 装置的综合运行可靠性，可以从维修清单中涉及所有故障予以评估。必须注意，从功能观点考虑有的故障并不重要，有的可引起破坏运行。因而在计算这个参数之前需要进行严格的数据处理。

b) 运进中的拒动和拒动概率（此类参数较难研究）

这个研究要求收集几种类型数据，包括：

- 分析维修清单。这种分析往往不是容易完成，因为必须确定查出的损坏系归于拒动、扰动导致的误动或是根本就没有故障。
- 详细的故障时动作分析以分清拒动或误动。
- 当无故障出现时，每套保护装置动作行为的系统检查。这接着，通常要求进行大量工作可适当地应用专家系统。

c) 运行有效性

很多因素影响这个参数，有：

- 维修用元件存放架的位置和尺寸，
- 维修小组的培训，
- 具备永久性自动监视和/或周期性自动试验（一定的复盖率、但常低于1），其目的在于减小不正确功能的检出时间，从而提高有效性。
- 现行的维修契约。

一般说来，永久性自动监视故障检出能力很低，但其易于建起，因而便宜。周期性自

动试验故障检出能力较高，但其建立费劲，费用高，且降低综合装置可靠性（在非数字技术中）。

相反地，在数字继电保护中，周期性自动试验可用软件构成，只花较低的附加费用，且不会很大改变综合装置可靠性。

拟建的WG，首要任务之一就是借鉴TC56的工作经验在评估研究中寻求评估可靠性和有效性的最优方法，同样地利用运行数据，随即研究提高保护性能质量问题的措施。

WG尽可能去研究永久性自动监视或用周期性自动试验对可靠性和有效性参数的影响。

再者，这个WG可研究一个单元，一个变电所或一个区域的整个保护系统的可靠性参数的计算方法。

假如有一参数数值不满足要求，应用什么方法去改进提高这个参数？

3 维修性研究

这个参数对保护系统的可靠性影响不很大；其影响最大的是维修费用（维修时间）。然而这个参数应予以定义。其评估方法也应阐明。

4 结论

应该建立一个继电保护可靠性工作组。

这个WG应承担以下两项任务。

第一项工作是制定术语和限定一些参数的数学表示式。同时应附上这些参数计算方法的定义。

这项工作中，WG可阐明TC56提出的方法之中那些是适用于保护系统。

第二项工作是起草一指导性文件，指明最适用于继电保护装置以及保护系统的可靠性研究方法。

此项工作可能扩展提高出一维修策略（最佳成本/有效性）。

再者，由于临时研究引起的问题，WG应对准予在国际间使用的可靠性数据的可信度进行评价。

征求TC56的成员参与将来WG的工作很有好处。

分析和计算方法列举：

FMECA(故障法，效果和评价分析)故障树分析

MARKOV图解法PETRI图解法。