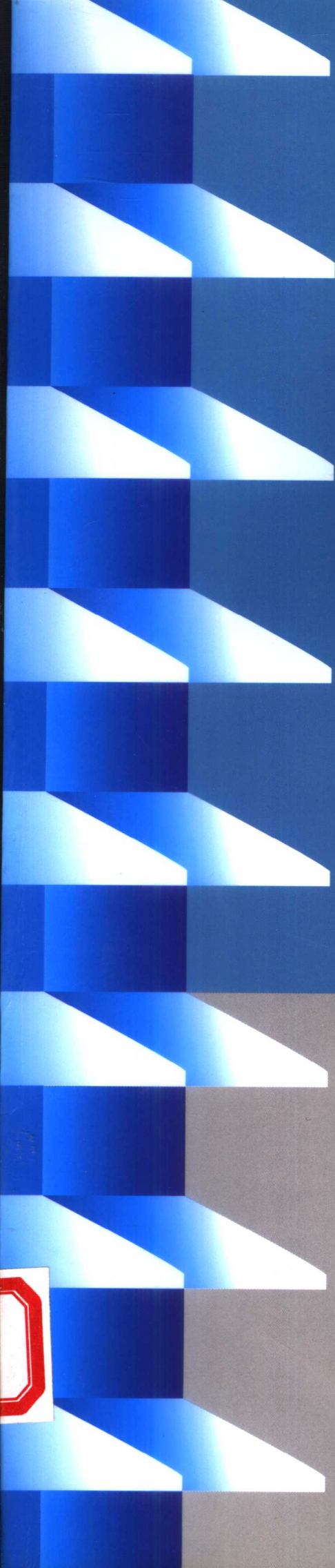


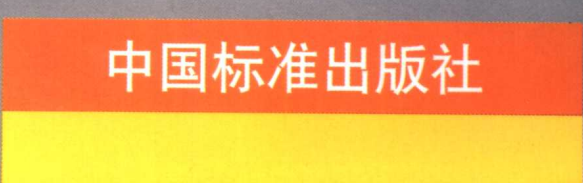


输变电常用标准汇编 通用基础卷

中国标准出版社 编



中国标准出版社



输变电常用标准汇编

通用基础卷

中国标准出版社 编

中国标准出版社

输变电常用标准汇编

通用基础卷

中国标准出版社 编

责任编辑 金淑

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 15 $\frac{1}{4}$ 字数 464 千字

2001年3月第一版 2001年3月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-2370-6/TM·116
印数 1—4 000 定价 43.00 元

出版说明

随着我国电力工业的快速发展,用电量的不断扩大,城乡电网改造步伐的加快和国家西部大开发政策的出台,输变电行业显示了越来越重要的地位。要改变原来输变电路存在的配电能力不足、设备陈旧老化、线损率高、电压质量低等问题,就要进行设备的更新与线路的改造,提高供电能力,降低供电线路的损耗。要顺利地、安全地解决这些问题,最有力的技术依据就是国家标准和行业标准。为此我社隆重推出了继《城乡电网改造标准汇编》之后的又一套更加系统的输变电行业用标准汇编——《输变电常用标准汇编》,为电力行业的技术人员及相关的科技人员提供系统的、实用的标准技术资料。

本套汇编收集了截止到2000年底发布的输变电行业常用的国家标准、电力行业标准和相关的机械行业标准,并按专业分为如下几卷:

- 《输变电常用标准汇编 通用基础卷》
- 《输变电常用标准汇编 电力电容器卷》
- 《输变电常用标准汇编 避雷器卷》
- 《输变电常用标准汇编 高压技术卷》
- 《输变电常用标准汇编 仪表卷》
- 《输变电常用标准汇编 绝缘子卷》
- 《输变电常用标准汇编 电力金具卷》
- 《输变电常用标准汇编 电线电缆卷》
- 《输变电常用标准汇编 带电作业卷》
- 《输变电常用标准汇编 变压器卷》(上、下)
- 《输变电常用标准汇编 高压开关卷》(上、下)

本汇编为通用基础卷,共收集通用基础类国家标准12项,电力行业标准9项。

本汇编在使用时请读者注意以下两点:

1. 所收入标准出版年代不尽相同,对于其中的量和单位不统一之处及各标准格式不一致之处未做改动。

2. 本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本套汇编由中国标准出版社第四编辑室策划、选编。在汇编的选编过程中得到了电力行业有关人员的大力支持,在此特表感谢。对于本书的不足之处,请读者批评指正。

编者

2000.12

目 录

GB 156—1993 标准电压	1
GB/T 762—1996 标准电流	6
GB/T 1980—1996 标准频率	10
GB/T 3805—1993 特低电压(ELV)限值	13
GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)	23
GB 12325—1990 电能质量 供电电压允许偏差	53
GB 12326—2000 电能质量 电压波动和闪变	55
GB/T 14549—1993 电能质量 公用电网谐波	70
GB/T 15543—1995 电能质量 三相电压允许不平衡度	76
GB/T 15945—1995 电能质量 电力系统频率允许偏差	79
GB/Z 17625.4—2000 电磁兼容 限值 中、高压电力系统中畸变负荷发射限值的评估	80
GB/Z 17625.5—2000 电磁兼容 限值 中、高压电力系统中波动负荷发射限值的评估	125
DL 417—1991 电力设备局部放电现场测量导则	155
DL 474.1—1992 现场绝缘试验实施导则 绝缘电阻、吸收比和极化指数试验	179
DL 474.2—1992 现场绝缘试验实施导则 直流高电压试验	183
DL 474.3—1992 现场绝缘试验实施导则 介质损耗因数 $\tan\delta$ 试验	189
DL 474.4—1992 现场绝缘试验实施导则 交流耐压试验	203
DL 474.5—1992 现场绝缘试验实施导则 避雷器试验	213
DL 474.6—1992 现场绝缘试验实施导则 变压器操作波感应耐压试验	221
DL 475—1992 接地装置工频特性参数的测量导则	227
DL/T 599—1996 城市中低压配电网改造技术导则	233

注：本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T)，标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些标准时，其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

中华人民共和国国家标准

标 准 电 压

Standard voltages

GB 156—93

代替 GB 156—80

本标准参照采用国际标准 IEC 38(1983)《标准电压》。

1 主题内容与适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了电力系统用的标称电压值、电气设备用的额定电压值和电气设备最高电压值。

本标准中的直流电压为平均值,交流电压为方均根值。

1.2 适用范围

1.2.1 本标准适用于直流和标准频率为 50Hz 交流发电、输电、配电、用电的系统及电气设备。这些电气设备包括电工设备、电子设备、电信设备和电气器具。

1.2.2 本标准不适用于(但不予限制)下列情况:

- a. 电气设备内部的元器件和部件的电压;
- b. 表示信号、传输信号或测量值的电压;
- c. 专用试验设备的电压。

2 引用标准

GB 999 直流电力牵引电压系列

GB 1402 铁路干线电力牵引交流电压标准

3 术语

3.1 系统 system

本标准的“系统”是指联结在一个共同的标称电压下工作的导线(线路)和设备的组合。

3.2 标称电压 nominal voltage

系统被指定的电压。

3.3 电气设备额定电压 rated voltage for equipment

根据规定的电气设备工作条件,通常由制造厂确定的电压。

3.4 系统最高电压 highest voltage of a system

当系统正常运行时,在任何时间、系统中任何一点上所出现的电压最高值,不包括系统的暂态和异常电压,例如系统的操作所引起的暂时和瞬时的电压变化。

3.5 设备最高电压 highest voltage for equipment

考虑到设备的绝缘性能和与最高电压有关的其他性能(如变压器的磁化电流及电容器的损耗)所确定的最高运行电压。其数值等于所在系统的系统最高电压值。

注:① 电气设备的最高电压只在系统的标称电压高于 1 000(1 140)V 时才标出来。实际上,由于考虑到某些电气设备对电压的灵敏特性(如电容器的损耗、变压器的磁化电流等),当系统运行电压达到电气设备的最高电压。

国家技术监督局 1993-04-20 批准

1993-12-01 实施

且不能保证设备的正常运行时,该设备的有关标准应规定能保证该设备正常运行的电压极限值。

- ② 对于在标称电压不超过 1 000(1 140)V 的电力系统中使用的电气设备,其运行和绝缘电压均应根据系统标称电压来规定。

4 标准电压分类

4.1 220V 至 1 000(1 140)V 的交流电力系统及电气设备的标称电压值或额定电压值见表 1。

表 1

V

三相四线系统或三相三线交流系统标称电压值及电气设备的额定电压值
220/380
380/660
1 000(1 140)

注: ① 1 140V 仅限于煤矿井下使用。

② 表中有斜线“/”的数值,斜线之上为相电压,斜线之下为线电压。无斜线者为三线系统线电压。

4.2 3kV 及以上的交流三相系统的标称电压值及电气设备的最高电压值见表 2。

表 2

kV

系统的标称电压	电气设备的最高电压
3	3.6
6	7.2
10	12
(20)	(24)
35	40.5
66	72.5
110	126(123)
220	252(245)
330	363
500	550
(750)	(800)
—	1 200

注: ① 括号中的数值为用户有要求时使用。

② 电气设备的额定电压可从表 2 中选取,由产品标准确定。

4.3 交流 380V 及以下和直流 2 000V 及以下的电气设备的额定电压值见表 3。

表 3

V

直流额定电压		交流额定电压	
优先值	补充值	优先值	补充值
—	1.2	—	—
1.5	—	—	—
2	—	—	—
—	2.4	—	—
3	—	—	—
—	4.5	—	—
—	5	—	5
6	—	6	—
—	9	—	—
12	—	12	—
—	15	—	15
24	—	24	—
—	30	—	—
36	—	36	—
—	—	—	42
48	—	48	—
60	—	—	60
72	—	—	—
—	—	—	100
110	—	110	—
—	—	—	127

续表 3

V

直流额定电压		交流额定电压	
优先值	补充值	优先值	补充值
160	—	—	—
220	—	220	—
—	—	380	—
—	400	—	—
440	—	—	—
—	630	—	—
800	—	—	—
1 000	—	—	—
—	1 250	—	—
1 500	—	—	—
2 000	—	—	—

4.4 发电机的额定电压值见表 4。

表 4

V

交流发电机额定电压	直流发电机额定电压
115	115
230	230
400	460
690	—
3 150	—
6 300	—
10 500	—
13 800	—

续表 4

V

交流发电机额定电压	直流发电机额定电压
15 750	—
18 000	—
20 000	—
22 000	—
24 000	—
26 000	—

注：与发电机出线端配套的电气设备额定电压，可采用发电机的额定电压，在产品标准中具体规定。

4.5 直流牵引系统及其电气设备的电压见 GB 999。交流干线电力牵引系统及其电气设备的电压见 GB 1402。

附加说明：

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位机械电子工业部机械标准化研究所、能源部电力科学研究院。

本标准主要参加起草单位机械电子部上海电器科学研究所、水利电力情报研究所、机械电子部第一装备司、能源部中国电力企业联合会、机械电子部西安高压电器研究所、能源部武汉高压研究所。

本标准主要起草人俞莘民、杨恩惠、蔡敬春、贾岩、林绍奎、姚抚城、瞿祖方、李昭阳、朱家骝。

前 言

本标准是根据国际电工委员会 IEC 59《标准电流额定值》(1938 年第一版)对 GB 762—80《电气设备额定电流》进行修订的。在主要技术内容上与 IEC 59 相同,标准的编写规则按 GB/T 1.1—1993 要求。

为了促进我国电气设备技术水平的提高,在电流值方面和国际接轨,本标准等效采用了 IEC 59。由于近来电子设备、测量仪表及大功率电气设备的迅速发展,需要用 1 A 以下的小电流值和 10 000 A 以上的大电流值。根据我国国民经济的实际情况和国际贸易的需要,本标准在附录中将实际情况需要增加的电流值列入,以便大家使用。

本标准取消了前版中保留并限制使用加括号的电流值。同时,增加了 1 A 以下的 39 个电流值和 10 000 A 以上的 12 个电流值。因此,本标准扩大了使用范围,能适应我国国民经济发展的需要。

按 GB/T 1.1—1993 的规定,本标准保留了 IEC 标准的前言,同时增加本前言。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 762—80。

本标准的附录 A 为标准的附录。

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位:机械工业部机械标准化研究所、机械工业部上海电器科学研究所、机械工业部西安高压电器研究所、电子工业部标准化研究所、机械工业部湘潭牵引电气设备研究所、机械工业部西安电力电子技术研究所、电力部电力信息所。

本标准主要起草人:俞莘民、蔡敬春、李鹏、李静、罗新潮、周观允、陈德文。

IEC 前言

1. 国际电工委员会对技术问题的正式决议或协议是由有关的技术委员会作出的。该技术委员会是由对这些问题特别关心的国家委员会组成的,因此,这些正式决议或协议均尽可能地体现对所涉及问题在国际上的一致意见。

2. 这些正式决议或协议是以推荐形式在国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。

3. 为了促进国际上的统一,IEC 希望所有还没有国家标准的国家委员会,当制定这样的标准时,在本国条件允许的情况下,应将 IEC 的推荐标准作为制订的基础。

4. 在本国条件允许的情况下,希望通过努力使国家标准同 IEC 标准协调一致,以达到国际上的统一。

中华人民共和国国家标准

标准 电 流

Standard current

GB/T 762—1996
eqv IEC 59:1938

代替 GB 762—80

1 范围

本标准规定了电气设备标准电流值。

本标准适用于以电流为主参数的交、直流电气设备,包括电工设备、电子设备、电信设备以及家用和类似用途的电气器具。

本标准不适用于电气设备内部的控制回路。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,下列标准所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 321—80 优先数和优先数系

3 标准电流值

3.1 标准电流值(A)如下:

1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8
10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5 000	6 300	8 000
10 000									

3.2 电流值的级数视设备不同而定,取决于设备的用途和特性。其值应在 3.1 中选取。

3.3 1 A 以下和 10 000 A 以上的标准电流值见附录 A(标准的附录)。

附录 A
(标准的附录)

1 A 以下及 10 000 A 以上标准电流值

A1 1 A 以下标准电流值

0.000 01							0.000 05		
0.000 1			0.000 2		0.000 315	0.000 4	0.000 5	0.000 63	0.000 8
0.001	0.001 25	0.001 6	0.002	0.002 5	0.003 15	0.004	0.005	0.006 3	0.008
0.01	0.012 5	0.016	0.02	0.025	0.031 5	0.04	0.05	0.063	0.08
0.1	0.125	0.16	0.2	0.25	0.315	0.4	0.5	0.63	0.8

A2 10 000 A 以上标准电流值

12 500	16 000	20 000	25 000	31 500	40 000	50 000	63 000
80 000	100 000	125 000	160 000				

前 言

本标准是根据国际电工委员会 IEC 196《标准频率》(1965 年第一版)和我国实际情况对 GB 1980—80《电气设备额定频率》进行修订的。本标准在技术内容上与 IEC 196 等效,标准的编写规则按 GB/T 1.1—1993 要求。

为了促进我国电气设备技术水平的提高,在频率值方面和国际接轨,使电气设备在国际贸易中不受频率差异的阻碍,本标准等效采用了 IEC 196。为此,本标准取消了前版中保留使用加括号和 * 号的频率值;前版中有 2 个频率值与 IEC 标准中的值不同但很接近,本标准用 IEC 标准值来代替;另外,本标准还增加了一个频率值。本标准与前版相比,更简单明了,便于各行业使用。能适应我国国民经济发展的需要。

按 GB/T 1.1—1993 的规定,本标准保留了 IEC 标准的前言,同时增加本前言。

本标准从实施之日起,同时代替 GB 1980—80。

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位:机械工业部机械标准化研究所、机械工业部上海电器科学研究所、电力工业部电力科学研究院、机械工业部上海磨床研究所、中国纺织总会纺织机电研究所、青岛纺织机械厂。

本标准主要起草人:俞莘民、张根金、邵源、黄鸣亮、曹军梅、杨芙、刘国力。

IEC 前言

1. 国际电工委员会对技术问题的正式决议或协议是由有关的技术委员会作出的。该技术委员会是由对这些问题特别关心的国家委员会组成的,因此,这些正式决议或协议均尽可能地体现对所涉及问题在国际上的一致意见。

2. 这些正式决议或协议是以推荐形式在国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。

3. 为了促进国际上的统一,IEC 希望所有还没有国家标准的国家委员会,当制定这样的标准时,在本国条件允许的情况下,应将 IEC 的推荐标准作为制定的基础。

4. 在本国条件允许的情况下,希望通过努力使国家标准同 IEC 标准协调一致,以达到国际上的统一。

中华人民共和国国家标准

标准频率

Standard frequencies

GB/T 1980—1996
eqv IEC 196:1965

代替 GB 1980—80

1 范围

本标准规定了电气设备的标准频率值。

本标准适用于频率从 50 Hz~10 000 Hz 的单相和三相交流电力系统及电气设备(包括电工设备、电子设备、电信设备以及家用和类似用途的电气器具)。

本标准不适用于下列情况:

- a) 铁道信号控制回路;
- b) 单台设备或一组设备的内部控制回路。

2 标准频率值:Hz

50(60) 100 150 200 250 300 400 500 600 750 1 000 1 200 1 500 2 000
2 400 3 000 4 000 8 000 10 000

注

- 1 划有横线的频率值为优先值。
- 2 带()值仅限专用电源系统使用。
- 3 由感应电动机驱动的旋转机组所产生的频率,其实际频率略低于上列的数值。