

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,

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。