



杭州高电

专业高试铸典范

Professional High Voltage Test

服务支持: <http://www.hzhv.com>

电气装置安装工程电气设备交接试验

电力电缆线路

杭州高电

专业高试铸典范

Professional high voltage test

高压测量仪器智造 | 电力试验工程服务



17.0.1 电力电缆线路的试验项目, 应包括下列内容:

1. 主绝缘及外护层绝缘电阻测量;
2. 主绝缘直流耐压试验及泄漏电流测量;
3. 主绝缘交流耐压试验;
4. 外护套直流耐压试验;
5. 检查电缆线路两端的相位;
6. 充油电缆的绝缘油试验;
7. 交叉互联系统试验;
8. 电力电缆线路局部放电测量。

17.0.2 电力电缆线路交接试验, 应符合下列规定:

1. 橡塑绝缘电力电缆可按本标准第 17.0.1 条第 1、3、5 和 8 款进行试验, 其中交流单芯电缆应增加本标准第 17.0.1 条第 4、7 款试验项目。额定电压 U_0/U 为 18/30kV 及以下电缆, 当不具备条件时允许用有效值为 $3U_0$ 的 0.1Hz 电压施加 15min 或直流耐压试验及泄漏电流测量代替本标准第 17.0.5 条规定的交流耐压试验;
2. 纸绝缘电缆可按本标准第 17.0.1 条第 1、2 和 5 款进行试验;
3. 自容式充油电缆可按本标准第 17.0.1 条第 1、2、4、5、6、7 和 8 款进行试验;
4. 应对电缆的每一相测量其主绝缘的绝缘电阻和进行耐压试验。对具有统包绝缘的三芯电缆, 应分别对每一相进行, 其他两相导体、金属屏蔽或金属套和铠装层应一起接地; 对分相屏蔽的三芯电缆和单芯电缆, 可一相或多相同时进行, 非被试相导体、金属屏蔽或金属套和铠装层应一起接地;
5. 对金属屏蔽或金属套一端接地, 另一端装有护层过电压保护器的单芯电缆主绝缘做耐压试验时, 应将护层过电压保护器短接, 使这一端的电缆金属屏蔽或金属套临时接地;



6. 额定电压为 0.6/1kV 的电缆线路应用 2500V 兆欧表测量导体对地绝缘电阻代替耐压试验, 试验时间应为 I_{min} ;
7. 对交流单芯电缆外护套应进行直流耐压试验。

17.0.3 绝缘电阻测量, 应符合下列规定:

1. 耐压试验前后, 绝缘电阻测量应无明显变化;
2. 橡塑电缆外护套、内衬层的绝缘电阻不应低于 0.5MQ/km;
3. 测量绝缘电阻用兆欧表的额定电压等级, 应符合下列规定:
 - 1) 电缆绝缘测量宜采用 2500V 兆欧表, 6/6kV 及以上电缆也可用 5000V 兆欧表;
 - 2) 橡塑电缆外护套、内衬层的测量宜采用 500V 兆欧表。

17.0.4 直流耐压试验及泄漏电流测量, 应符合下列规定:

1. 直流耐压试验电压应符合下列规定:
 - 1) 纸绝缘电缆直流耐压试验电压可按下列公式计算: 对于统包绝缘(带绝缘):

$$U_t = 5 \times U_q \times U \quad (17.0.4-1)$$

对于分相屏蔽绝缘:

$$I_A = 5 \times X_U \quad (17.0.4-2)$$

式中: U ——电缆导体对地或对金属屏蔽层间的额定电压;

U ——电缆额定线电压。

- 2) 试验电压应符合表 17.0.4-1 的规定。

表 17.0.4-1 纸绝缘电缆直流耐压试验电压 (kV)

电缆额定电压 U_0/U	1.8/3	3/3	3.6/6	6/6	6/10	8.7/10	21/35	26/35
直流试验电压	12	14	24	30	40	47	105	130

- 3) 18/30kV 及以下电压等级的橡塑绝缘电缆直流耐压试验电压, 应按下列公式计算:

$$U_t = 4 \times D_0 \quad (17.0.4-3)$$

- 4) 充油绝缘电缆直流耐压试验电压, 应符合表 17.0.4-2 的规定。



表 17.0.4-2 充油绝缘电缆直流耐压试验电压 (kV)

电缆额定电 UJU	48/66	64/110	127/220	190/330	290/500
直流试验电压	162	275	510	650	840

- 5) 现场条件只允许采用交流耐压方法,当额定电压为 U° / U 为 190/330kV 及以下时,应采用的交流电压的有效值为上列直流试验电压值的 42%,当额定电压 U° / U 为 290/500kV 时,应采用的交流电压的有效值为上列直流试验电压值的 50%。
- 6) 交流单芯电缆的外护套绝缘直流耐压试验,可按本标准第 17.0.8 条规定执行。
 2. 试验时,试验电压可分 4 阶段~6 阶段均匀升压,每阶段应停留 I_{min} ,并应读取泄漏电流值。试验电压升至规定值后应维持 15min,期间应读取 I_{min} 和 15 min 时泄漏电流。测量时应消除杂散电流的影响。
 3. 纸绝缘电缆各相泄漏电流的不平衡系数(最大值与最小值之比)不应大于 2;当 6/10kV 及以上电缆的泄漏电流小于 20mA 和 6kV 及以下电缆泄漏电流小于 10^{-8} A 时,其不平衡系数可不作规定。
 4. 电缆的泄漏电流具有下列情况之一者,电缆绝缘可能有缺陷,应找出缺陷部位,并予以处理:
 - 1) 泄漏电流很不稳定;
 - 2) 泄漏电流随试验电压升高急剧上升;
 - 3) 泄漏电流随试验时间延长有上升现象。

17.0.5 交流耐压试验,应符合下列规定:

1. 橡塑电缆应优先采用 20Hz~300Hz 交流耐压试验,试验电压和时间应符合表 17.0.5 的规定。

表 17.0.5 橡塑电缆 20Hz~300Hz 交流耐压试验电压和时间



额定电压 U_0/U	试验电压	时间 (min)
18/30kV 及以下	$2U_0$	15 (或 60)
21/35kV~64/110kV	$2U_0$	60
127/220kV	$1.7U_0$ (或 $1.4U_0^\circ$)	60
190/330kV	$1.7U_0$ (或 $1.3U_0^\circ$)	60
290/500kV	$1.7U_0^\circ$ (或 $1.1U_0$)	60

2. 不具备上述试验条件或有特殊规定时,可采用施加正常系统对地电压 24h 方法代替交流耐压。

17.0.6 检查电缆线路的两端相位,应与电网的相位一致。

17.0.7 充油电缆的绝缘油试验项目和要求应符合表 17.0.7 的规定。

表 17.0.7 充油电缆的绝缘油试验项目和要求项目要求试验方法

项目	要求		试验方法
击穿电压	电缆及附件内	对于 64/110~190/330kV, 不低于 50kV 对于 290/500kV, 不低于 60kV	按现行国家标准《绝缘油击穿电压测定法》GB/T507 压力
	压力箱中	不低于 50kV	
介质损耗因数	电缆及附件内	对于 64/110kV~127/220kV 的不大于 0.005 对于 190/330kV—290/500kV 的不大于 0.003	按《电力设备预防性试验规程》DL/T596 中第 11.4.5.2 条
	压力箱中	不大于 0.003	

17.0.8 交叉互联系统试验,应符合本标准附录 G 的规定。

17.0.9 0.966kV 及以上橡塑绝缘电力电缆线路安装完成后,结合交流耐压试验可进行局部放电测量。

本文摘自 GB 50150—2016 电气装置安装工程电气设备交接试验标准