



中华人民共和国国家标准

GB 26861—202X

代替 GB 26861—2011

电力安全操作规程 高压试验室部分

Code for work safety of electric power industry—Part of high voltage laboratory

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2026-7-1）

202X – XX – XX 发布

202X – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 安全管理措施	3
6 安全技术措施	3
7 高压试验作业	5
8 其他安全要求	6
参 考 文 献	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB 26861—2011《电力安全工作规程 高压试验室部分》，与GB 26861—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 将高压试验室的术语和定义从“采用高于 1000V 的工频、直流和冲击电压对电器设备、绝缘材料(件)、空气间隙等进行各种电气特性试验的试验室(包括高压试验厅、高压户外试验场)。”更改为“采用高于 1000V 的交流、冲击电压或高于 1500V 的直流电压开展电气特性试验的试验室(包括高压试验厅、高压户外试验场)”(见 3.1 和 2011 年版的 3.1)；
- b) 将“工作间隙/安全距离”的术语名称更改为“安全距离”，定义从“带电部件对工作人员之间最小安全距离或带电操作工具的有效安全长度”更改为“为防止人体触及或接近带电体，防止车辆或其他物体碰撞或接近带电体等造成的危害，需要保持的距离。”(见 3.3 和 2011 年版的 3.6)；
- c) 增加了“高压试验室设备应定期维护，保持良好状态，试验设备性能和参数应满足试验要求。”(见 4.2)；
- d) 增加了“高压试验室应设置具备在紧急情况下快速切断试验电源功能的开关装置。”的要求(见 4.2)；
- e) 增加了“需接触有带电风险的金属部件前应先验电，验电操作应符合 GB 26860 的要求。”(见 6.3)；
- f) 增加了“装设接地线时，应先装接地端，后装导体端，拆除接地线的顺序与此相反。”的要求。(见 6.3)；
- g) 增加了“所有可能影响试验安全的作业设备，均已停止使用并已采取防误动措施”的要求。(见 7.1)；
- h) 增加了“升压过程中，操作人员应穿绝缘鞋或站在绝缘垫上。”的要求。(见 7.2)；
- i) 增加了“升压过程中，试验区应有连续、醒目的闪烁红灯等警示信号。”的要求。(见 7.2)；
- j) 增加了“升压过程中，所有人员不应越过遮栏。”的要求。(见 7.2)；
- k) 增加了“高处作业人员在转移作业位置时不应失去安全保护。”的要求。(见 8.2)；

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专利的责任。

本文件由国家能源局提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2011 年首次发布 GB 26861—2011；

——本次为第一次修订。

电力安全工作规程

高压试验室部分

1 范围

本文件规定了在高压试验室开展工作的总体要求、安全管理措施、安全技术措施、高压试验作业和其他安全要求。

本文件适用于高压试验室（包括高压试验厅、高压户外试验场）及其工作人员。也适用于按本文件要求形成试区的变电站、发电厂现场高压试验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 311.1 绝缘配合 第1部分：定义、原则和规则

GB 2811 头部防护 安全帽

GB/T 2900.19 电工术语 高电压试验技术和绝缘配合

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第1部分：一般定义及试验要求

GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统

GB 26860 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分

GB 55036 消防设施通用规范

3 术语和定义

GB/T 2900.19界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高压试验室 high voltage laboratory

采用高于1000V的交流、冲击电压或高于1500V的直流电压开展电气特性试验的试验室（包括高压试验厅、高压户外试验场）

3.2

安全距离 safe distance

为防止人体触及或接近带电体，防止车辆或其他物体碰撞或接近带电体等造成的危害，需要保持的距离。

[来源：GB/T 4776-2017，2.2.28]

3.3

接地放电 discharge by grounding

将被试品高压端与接地端（或低压端）、试验设备的高压输出端与接地端，采用专用的接地棒短路，使电荷释放至大地，使设备电位与地电位相等。

4 总体要求

4.1 高压试验人员

- 4.1.1 高压试验人员应具有高压试验专业知识，熟悉试验设备和被试品，熟悉本文件，并经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作证后，方能从事高压试验工作。
- 4.1.2 新参加高压试验的实习人员，应在有经验的高压试验人员监护下参加指定的高压试验工作，不应担任试验负责人和监护人。
- 4.1.3 外来的参加试验人员，应进行现场安全工作培训和技术交底。
- 4.1.4 高压试验人员对本文件应每年进行一次考试。
- 4.1.5 高压试验人员应身体健康，无妨碍高压试验工作的病症。
- 4.1.6 高压试验人员应掌握触电急救等紧急救护法。
- 4.1.7 高压试验人员应了解消防的一般知识，会使用试验室消防设施。遇有电气设备着火时，高压试验人员应迅速切断电源，立即结合消防知识开展救火。

4.2 高压试验室

- 4.2.1 高压试验室（场）应有良好的接地系统，以保证高压试验测量准确度和人身安全。接地电阻应符合设计规范，一般不超过 $0.5\ \Omega$ 。
- 4.2.2 试验设备的接地点与被试设备的接地点之间应有可的金属性连接。
- 4.2.3 高压试验室（场）内所有的金属架构，固定的金属安全屏蔽遮（栅）栏均应与接地网有牢固的连接。
- 4.2.4 高压试验室接地点应有明显可见的标志。
- 4.2.5 高压试验室接地系统应始终处于完好状态，每 5 年测量一次接地电阻，检查接地点和接地网的连接状态。
- 4.2.6 高压试验室内应采用安全遮栏围成符合 GB/T 16927.1 临近效应影响要求的试区，试区内不应堆放杂物。在不影响安全的前提下，试区也可采用专用隔离带围成（特别对于高压户外试验场的大试区）。
- 4.2.7 高压试验室应保持光线充足，门窗严密、地面平整，通风设施完备，留有符合要求、标志清晰的通道。
- 4.2.8 高压试验室周围应设有消防通道，并保障畅通。灭火器等消防设施的配置、维护和报废应符合 GB 55036 的要求。应急照明和疏散指示系统的功能和技术参数应符合 GB 17945 的要求。
- 4.2.9 高压试验室设备应定期维护，保持良好状态，试验设备性能和参数应满足试验要求。
- 4.2.10 高压试验室闲置的电容设备应短路接地。
- 4.2.11 高压试验室的控制室应铺绝缘垫。
- 4.2.12 高压试验室应配备相应的安全工器具，防毒、防射线、防烫伤的防护用品，并做好易燃易爆或放电后可能产生毒性物质设备的防火、防爆、防毒措施。
- 4.2.13 高压试验室配备的电力安全工器具和防护用品应定期检验，合格后方可使用。
- 4.2.14 气体绝缘高压试验设备及被试品应密封良好，试验现场应按规定装设强力通风装置和防护设施。
- 4.2.15 有毒性、易燃、易爆的试验用品应根据有关规定储放，并由专人负责保管。对接触有害物质的试验应制定专门的防护措施。
- 4.2.16 高压试验室重要的仪器和弱电设备应装设防止放电反击和感应电压的保护装置或采取其他安全措施。
- 4.2.17 高压试验室应设置具备在紧急情况下快速切断试验电源功能的开关装置。

5 安全管理措施

5.1 制度建设与监督检查

5.1.1 高压试验室应结合自身特点和实际情况,建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全落实全员安全生产责任制,制定安全规章制度和试验作业指导书。

5.1.2 高压试验室应有安全工作制度,主要设备均应编制安全操作规程,建立完备的技术档案。每次试验全过程应有完整、详细的记录。使用试验设备后,对设备运行状态应有描述,维修应有完整的记录。

5.1.3 高压试验室应执行本文件及试验室制定的各项安全制度,并应设立专职或兼职安全员,负责监督检查本规程及有关安全规程、安全制度的贯彻执行,在发生人身或设备事故时参加事故调查处理。

5.1.4 对涉及到主要试验设备的重要试验项目,试验负责人应组织编写高压试验方案。方案中应明确保证安全的组织措施和技术措施。方案的主要内容应包括试验任务、试验时间、试验接线、使用设备、人员名单及分工、操作步骤、安全措施、安全监护人等。

5.1.5 试验方案由试验室技术负责人批准后执行,试验方案的编写人不应担任试验方案批准人。

5.1.6 特别重要的大型试验项目的试验方案应经单位技术负责人批准。

5.2 人员配备和分工

5.2.1 进行高压试验时,应明确试验负责人,试验人员不应少于2人,试验负责人即是安全责任人,对试验工作的安全全面负责。

5.2.2 在高压试验过程中,应由试验负责人统一发布操作指令,试验人员应按试验负责人的指令进行试验操作,不应擅自操作。

5.2.3 试验室技术负责人应由从事高压试验工作5年以上,并具有工程师及以上职称的人员担任。试验负责人应由从事高压试验工作2年以上的助理工程师及以上职称人员或技术熟练的高压试验人员担任。

6 安全技术措施

6.1 设置遮栏

6.1.1 高压试验室试验区应设置封闭遮栏,遮栏上向外悬挂适当数量的“止步 高压危险”标示牌。必要时,通往试验区的安全遮栏门与试验电源应有联锁装置,当通往试验区的遮栏门打开时,试验电源应无法接通,并发出报警信号。

6.1.2 屏蔽遮栏应由金属等导电材料制成,可靠接地,且高度不应低于2m。

6.1.3 在同一高压试验室内同时进行不同的高压试验时,各试验区应按各自的安全距离用遮栏隔开,并设置明显的标示牌,留有安全通道。

6.1.4 户外试验场的大区域试验区,应设置遮栏或采用专用隔离带围成封闭试区。

6.1.5 在户外试验场进行试验时,除设置必要的遮栏、安全警示牌和安全信号灯外,应派专人监视,以防人员闯入试区。

6.1.6 户外试验场应根据试验需要,设置符合安全要求的固定观测点。

6.2 安全距离与人员防护

6.2.1 根据 GB/T 16927.1 的规定,交流或正极性操作冲击试验时,最高试验电压与被试品高压电极对接地体或其他导体间最小间隙距离的关系曲线如图1所示。为确保高压试验的安全性,安全距离应不小于1.5倍的最小间隙距离。

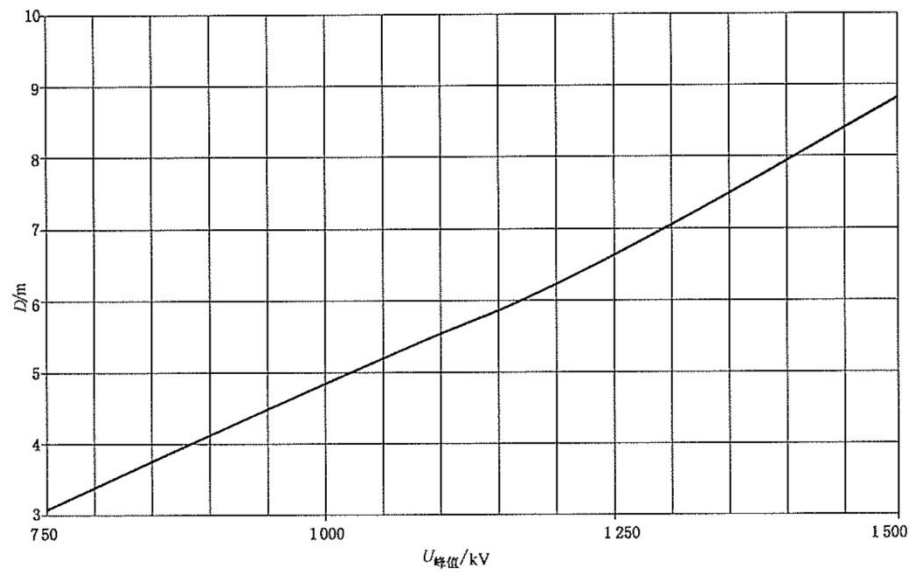


图1 交流或正极性操作冲击试验时最高试验电压与试品高压端对接地体或其他导体间最小间隙距离的关系

6.2.2 试验回路中的高压引线及高压带电部件至遮栏(含屏蔽遮栏)的安全距离应大于表1和表2中的数值。

表1 交流和直流试验安全距离

试验电压 kV	安全距离 ^a m	试验电压 kV	安全距离 ^a m
200 ^b	1.5	1000	7.2
500	3	1500	13.2
750	4.5	—	—

注：试验电压交流为有效值，直流为最大值。

^a 适用于海拔高度不高于1000m的地区。对于海拔高于1000m的地区，按GB/T 311.1中海拔校正规定进行修正。

^b 试验电压200kV以下的安全距离要求不小于1.5m。

表2 冲击试验(峰值)安全距离

试验电压 kV	安全距离 ^a m		试验电压 kV	安全距离 ^a m	
	操作冲击	雷电冲击		操作冲击	雷电冲击
500 ^b	3	3	2000	16	14
1000	7.2	7.2	3000	30	18
1500	13.2	12.5	4000	—	22

^a 适用于海拔高度不高于1000m的地区。对于海拔高于1000m的地区，按GB/T 311.1中海拔校正规定进行修正。

^b 试验电压500kV以下的安全距离要求不小于3m。

6.2.3 当试验电压较高时，特别是冲击试验电压高于 2000kV 时，由于放电路径的不规律性，有可能出现异常放电，所有人员应留在能防止异常放电危及人身安全的地带，如控制室、观察室或屏蔽遮栏外。切断试验电源前，任何人员不应进入试验区内。

6.2.4 进行高低温、低气压试验时，应有可行的防止伤害人身的防护措施。进行大电流试验时，应有防止因试品损坏产生爆裂伤害人身的防护措施。

6.3 验电、接地与接地放电

6.3.1 需接触有带电风险的金属部件前应先验电，验电操作应符合 GB 26860 的要求。

6.3.2 装设接地线时，应先装接地端，后装导体端，拆除接地线的顺序与此相反。

6.3.3 接地线与接地系统的连接应采用螺栓连接在固定的接地桩（带）上，接地线长度应尽可能短，且明显可见。不应将接地线接在水管、暖气片和低压电气回路的中性点上。

6.3.4 高压试验设备的接地端和被试品接地端或外壳应良好接地，接地线应用多股编织裸铜线或外覆透明绝缘层铜质软绞线或铜带制成，截面积应满足试验要求，且不应小于 4 mm²。动力配电装置上使用的接地线截面积不应小于 25 mm²。

6.3.5 进行高压试验时，试验回路附近的其他仪器设备应短接并可靠接地。

6.3.6 高压试验后，对高压试验设备和被试品进行充分接地放电，从接地棒接触高压试验设备和被试品的高压端至试验人员能接触的时间，一般不短于 3min。对大容量被试品的放电时间，应在 5min 以上。

6.3.7 接地放电应使用接地棒，绝缘长度按安全作业的要求选择，但最小总长度不应小于 1m，其中绝缘部分不应小于 0.7m。

6.3.8 接地放电应先将接地棒的接地线可靠连接在接地点上，再用接地棒接触高压试验设备及被试品高压端。使用接地棒时，手不应超过握柄部分的护环。接地线与人体的距离应不小于接地棒的有效绝缘长度。

6.3.9 对大电容的直流试验设备和被试品以及直流试验电压超过 100kV 的设备和被试品接地放电时，应先用带放电电阻的接地棒接地放电，再直接短路接地放电。

6.3.10 变更冲击电压发生器调波电阻或直流发生器更换极性前，应对电容器及充电电路逐级短路接地放电。

6.3.11 放电后将接地棒挂在高压端，保持接地状态，再次试验前取下。

7 高压试验作业

7.1 试验开始前的准备

试验开始前，试验负责人应向全体试验人员详细布置试验任务和安全措施，并应对以下内容进行检查并确认：

- a) 试验区安全措施已完备；
- b) 试验设备、被试品及试验接线正确且牢固；
- c) 表计倍率、调压器零位及测量系统的开始状态正确；
- d) 试验设备高压端和试品加压端接地线已拆除；
- e) 所有可能影响试验安全的作业设备，均已停止使用并已采取防误动措施；
- f) 所有人员已全部退离试验区，转移到安全地带；
- g) 试验区遮栏门已关闭。

一切确认无误后方可开始试验升压。

7.2 试验升压

7.2.1 应由试验负责人下令升压，操作人员应复诵“准备升压”并鸣铃示警，再操作电源开关合上电源，按试验要求规定的升压速率升高电压到规定的试验电压值。升压过程中应有人监护并呼唱，并有人监视试验设备及被试品。

7.2.2 升压过程中，操作人员应穿绝缘鞋或站在绝缘垫上。

7.2.3 升压过程中，试验区应有连续、醒目的闪烁红灯等警示信号。

7.2.4 升压过程中，所有人员不应越过遮栏。

7.2.5 升压过程中，发现异常情况，应立即停止试验，迅速将电压降低至零，断开电源。

7.2.6 试验遇到恶劣气象条件，应评估对人身和设备的影响，必要时中止试验。

7.3 试验间断和结束

7.3.1 试验人员将电压降至零，断开试验电源后，应在电源开关处加锁或悬挂“禁止合闸 有人工作”标示牌。

7.3.2 试验人员执行本文件 7.3.1 后，进入试验区，按本文件 6.3 的要求对高压试验设备和被试品进行接地放电，才能视为一次高压试验结束或试验间断。试验人员应在试验间断或结束状态更换被试品、更改接线或检查试验异常原因。

7.3.3 再一次或恢复试验时，应重新检查安全措施和试验接线。

7.3.4 试验人员离开试验室前应切断相关电源。对于继续使用的电源，应在电源开关处悬挂“有人工作 不得拉闸”标示牌。

8 其他安全要求

8.1 起吊和搬运

8.1.1 起吊应严格执行起重操作规程和要求。

8.1.2 起吊、搬运大型试品或精密试验设备应事先制定安全技术措施，由专人负责指挥，参加工作的人员应熟悉起吊搬运方案和安全措施。起吊现场作业人员应佩戴符合 GB 2811 要求的安全帽。

8.1.3 起吊工作开始前，应检查工具、机具及绳索质量是否良好，不符合要求者不应使用。

8.1.4 起重试品应绑牢，起吊点应在被吊物品的垂直上方，起吊重物稍一离地/支持物，应再次检查悬吊及捆绑情况，确认可靠及吊绳不会损坏被吊物品后方准继续起吊。

8.1.5 工作人员不应随起吊物升降。起重设备正在吊物时，任何人员不应在吊物下方停留或行走。

8.1.6 起重机械设备应按规定开展预防性试验，合格后方可使用。

8.2 高处作业

8.2.1 凡离地面 2m 以上的地点进行工作都应视作高处作业。担任高处作业的人员应身体健康。患有精神病、痫病、高血压、心脏病等人员不应从事高处作业。

8.2.2 高处作业前，应检查栏杆、梯子、安全带是否牢固可靠，人字梯须具有坚固的绞链和限制开度的拉绳。高处作业时，应正确使用安全防护用具，或采取其他可靠的安全措施。高处作业人员在转移作业位置时不应失去安全保护。工具、材料不应抛扔传递，应用绳索吊送。

8.2.3 高压试验室内的高空作业车应由经过培训考试合格的专人操作。在试验加压期间，不应开动高空作业车。

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正）
- [2] 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修正）
- [3] GB/T 4776-2017 电气安全术语
-